PHOTOS BY ANDREY G AKA DONUT190

Н.П.Фирсенко

РУКОВОДСТВО по производственному обучению маляров

Н.П.Фирсенко

Руководство по производственному обучению маляров

МОСКВА «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1990

ББК 38.639.2
Ф62
УДК 698.1

Рецензенты: инж. В.Г. Седова, инж. А.Н. Шевченко

Рекомендовано к изданию Государственным комитетом СССР по народному образованию.

Фирсенко Н.П.

Ф62 Руководство по производственному обучению маляров: Практ. пособие. – М.: Высш. шк., 1990. – 144 с.: ил.

ISBN 5-06-000522-4

Приведены рекомендации по содержанию и организации производственного обучения маляров; даны сведения о технологии производства малярных работ, материалах и способах приготовления малярных составов с помощью машин и инструментов; освещены методы пооперационного контроля и оценки качества малярных и обойных работ. Предназначено для учащихся профтехучилищ и мастеров производственного обучения.

Ф 3307000000 (4307000000) – 155 / 052 (01) – 90 — 111 – 90

ББК 38.639.2
6С6.7

Учебное издание

Фирсенко Нина Петровна

РУКОВОДСТВО ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ МАЛЯРОВ

Редактор О.К. Мухина. Художественный редактор Т.В. Панина. Технический редактор Л.М. Матюшина. Корректор Г.А. Чечеткина. Оператор С.Г. Скобелева

ИБ № 7601

Изд. № ИНД-477. Сдано в набор 23.10.89. Подп. в печать 18.01.90.
Формат 60x90 1/16. Бум. офсет. № 2. Гарнитура Пресс-Роман. Печать офсетная.
Объем 9,00 усл. печ. л. 9,25 усл. кр.-отт. 11,22 уч.-изд. л.
Тираж 50 000 экз. Зак. № 817. Цена 55 коп.

Издательство "Высшая школа", 101430, Москва, ГСП-4, Неглинная ул., д. 29/14.

Набрано на наборно-пишущих машинах издательства.
Отпечатано в Московской типографии № 6 Госкомпечати СССР. 109088, Москва, Южнопортовая ул., д. 24.

ISBN 5-06-000522-4

© Н.П. Фирсенко, 1990

ПРЕДИСЛО

Современно
лодого рабочего
тических и эко
твердо усвоенны
Задача мастера
ние учащимися
использовать но
изводства.

"Руководств
начено для оказ
организации зан
училищах маляро
экономические
маляров в соответ

По структуре
В первой части (г
процесса производ
товки к занятиям,
обучения. Вторая
обработки и окра
соответствии с про
тем, например тем
тема 4 "Обработка
ными составами", в
подвергающейся ма

Все темы и по
занятие", составлен
ваются следующие
тарь и материалы;
безопасности; реком

В "Рекомендаци
ведению вводного, т
низации контроля за
Однако приводимые
методы и пути обуче
средства и способы с
в сочетании с рекоме
рой мастера произво
организовать учебный

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современное состояние строительного производства требует от молодого рабочего, вступающего в трудовой коллектив, обширных теоретических и экономических знаний, большой технической подготовки, твердо усвоенных производственных навыков, высокой культуры труда. Задача мастера производственного обучения обеспечить прочное овладение учащимися практическими навыками и развить умение эффективно использовать новую технику и технологию, а также опыт новаторов производства.

"Руководство по производственному обучению маляров" предназначено для оказания помощи мастерам производственного обучения в организации занятий при подготовке в профессионально-технических училищах маляров. В пособии отражены технические, организационные и экономические вопросы производственного обучения строительных маляров в соответствии с учебной программой.

По структуре материал можно условно разделить на две части. В первой части (глава I) рассмотрены вопросы, связанные с сущностью процесса производственного обучения, вопросы планирования и подготовки к занятиям, организации и проведения урока производственного обучения. Вторая часть (глава II) посвящена технологии подготовки, обработки и окраски различных поверхностей и включает 11 тем в соответствии с программой производственного обучения маляров. Ряд тем, например тема 2 "Подготовка поверхностей под окрашивание" и тема 4 "Обработка поверхностей под окрашивание водными и неводными составами", имеют подтемы в соответствии с видом поверхности, подвергающейся малярной отделке.

Все темы и подтемы главы II, за исключением темы 1 "Вводное занятие", составлены по единой схеме. В них последовательно рассматриваются следующие вопросы: состав работ; машины, инструменты, инвентарь и материалы; требования к качеству работ; технология; техника безопасности; рекомендации мастеру.

В "Рекомендациях мастеру" даны сведения по организации и проведению вводного, текущего и заключительного инструктажей, по организации контроля за выполнением работ, оценке качества работ и др. Однако приводимые рекомендации не могут полностью охватить все методы и пути обучения профессии. В пособии указаны лишь основные средства и способы обучения молодых рабочих. Творческая инициатива в сочетании с рекомендациями пособия создаст ту основу, на базе которой мастера производственного обучения смогут квалифицированно организовать учебный процесс.

Автор

ГЛАВА I

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Основные этапы производственного обучения. Формирование умений и навыков будущих маляров в соответствии с программой производственного обучения происходит в три этапа, каждый из которых имеет свои дидактические задачи.

Первый – обучение в учебных мастерских. На этом этапе происходит формирование общих представлений об основных элементах труда маляра, первоначальных умений и навыков выполнения приемов малярных работ.

Второй – обучение на строительных объектах. Это период закрепления полученных умений и навыков, формирования более сложных умений выполнения комплексов операций и технологических процессов, развития скорости и ритмичности в работе.

Третий – предвыпускная производственная практика. В это время происходит совершенствование приобретенных умений и навыков, выработка способности переносить знания и умения в новые условия работы, с новыми материалами, инструментами, механизмами.

Эффективность урока производственного обучения во многом зависит от правильной постановки целей урока, подготовки фронта работ, оснащенности необходимыми инструментами и материалами, а также от наличия технической документации.

Цели производственного обучения в соответствии с тремя этапами процесса обучения подразделяются на образовательные, воспитательные и развивающие.

Образовательные цели. К образовательным целям относят формирование общетрудовых, общепрофессиональных и специальных умений и навыков, необходимых для работы по профессии, а также формирование практических знаний, предусмотренных программой.

Образовательные цели формулируются по такому типу: ознакомить учащихся с последовательностью выполнения работ по конкретной теме; обеспечить в ходе урока усвоение (повторение, закрепление) ряда основных профессиональных понятий; сформировать (продолжить формирование, закрепить) профессиональные умения и навыки.

Умение – это способность выполнять практические действия на основе усвоенных знаний в различных производственных условиях.

Навыки – автоматизированные компоненты деятельности, в которых сознание принимает опосредованное участие.

Умения и навыки могут быть организационные и подготовительные, например намечать задачи деятельности, рационально планировать, создавать для нее благоприятные условия (рационально организовать рабочее место, выбрать материал, подобрать оснастку, инструменты, машины и др.), подготавливать машины и механизмы к работе.

Умения и навыки осуществления производственного процесса

сводятся к следующему: выполнять отдельные технологические операции и процесс в целом; управлять работающим оборудованием; производить регулировку и простую наладку оборудования; соблюдать правила безопасности труда. Кроме того, должны быть сформированы умения контроля и самоконтроля, т.е. умение пользоваться разметочным инструментом, а также осуществлять контроль производственного процесса – отдельных технологических операций, работы оборудования, качества, выполненной отделки.

Продумывая образовательные задачи уроков, мастер производственного обучения знакомится с требованиями квалификационной характеристики, результатами дидактического анализа программы, с содержанием методических пособий, выбирает и формулирует задачи, которые реально могут быть решены на данном уроке.

Для реализации образовательных целей мастер должен иметь четкое представление о структуре умений и навыков, учебном времени, необходимом для их выработки, а также о критериях их сформированности.

В "Положении о планировании производственной деятельности в профессионально-технических училищах" по каждой теме производственного обучения отводится учебное время на тренировочные упражнения и производственную деятельность.

Основу производственной деятельности составляют трудовые процессы. Трудовые процессы состоят из трудовых операций, характеризующихся применением однотипных инструментов, приспособлений и сходных трудовых приемов. Трудовая операция представляет собой совокупность трудовых приемов, которые, в свою очередь, делятся на рабочие движения.

В процессе упражнений у учащихся формируются умения и навыки выполнения отдельных рабочих движений, приемов и операций. В ходе производственной деятельности они закрепляются и совершенствуются.

Продуманная и четкая работа мастера в начальный период выработки умений у учащихся способствует прочности их формирования в более короткое учебное время. В последующие периоды необходимо контролировать ход формирования умений и при необходимости помогать учащимся.

При формировании навыков особенно важно, чтобы этот процесс проходил правильно, так как исправить ошибки, допущенные при формировании навыков (например, выполнение лишних движений), значительно труднее, чем ошибки, допущенные при формировании умений.

Эффективность формирования умений и навыков во многом зависит от того, как мастер демонстрирует на уроках производственного обучения рабочие движения, приемы и трудовые операции. Обычно показывают трудовой процесс в целом или по частям, в рабочем и замедленном темпе.

Производственное обучение имеет благоприятные условия для решения задач трудового воспитания. Основой трудового воспитания является производительный труд, выступающий как средство гармонического развития физических, умственных и нравственных качеств личности.

Воспитательные цели. Развитие научно-технического прогресса ставит большие задачи как в сфере труда, так и в сфере подготовки человека к общественно-полезному труду, в его трудовом воспитании. Целостный подход к определению воспитательных целей предполагает учет в процессе обучения основных сторон трудового воспитания учащихся – формирования у них диалектико-материалистического мировоззрения, идейно-политического, нравственного, эстетического и физического. Разумеется, содержание далеко не каждой темы урока будет располагать возможностями для решения этих задач. Необходимо тщательно анализировать содержание программы, формы обучения, которые предполагается применять на уроке, место проведения занятий, наличие опыта передовиков и новаторов производства, чтобы вычленить те воспитательные задачи, которые могут быть успешно решены при изучении конкретной темы.

Важным фактором воспитания является экономическое просвещение будущих рабочих, которое способствует воспитанию у них бережного отношения к общественной собственности, нетерпимости к неорганизованности на производстве, высокой сознательной дисциплины, стремления повышать производительность труда, его эффективность и качество. В этих целях рекомендуется привлекать учащихся к выполнению сравнительного анализа различных технологических операций и процессов в целом по себестоимости используемых материалов, машин и механизмов, трудоемкости процессов.

Планируя воспитательные задачи, следует иметь в виду, что целый ряд из них носит общий для всех уроков характер. Например, это касается воспитания сознательной дисциплины, ответственности, культуры труда и общения, эстетики труда и пр. Данные задачи носят как бы универсальный характер и нет необходимости каждый раз оговаривать их в планах уроков, не забывая, конечно, решать их в повседневной учебно-производственной деятельности учащихся.

Вместе с тем при изучении отдельных тем или вопросов программы в определенные периоды обучения (например, при переводе учащихся для производственного обучения на строительные объекты) могут сложиться особо благоприятные условия для того, чтобы повысить уровень дисциплинированности учащихся, развить их трудовую инициативу, осознанное стремление к товарищескому сотрудничеству и взаимопомощи и пр.

Воспитательные цели можно сформулировать следующим образом:

воспитывать добросовестное отношение к труду (раскрыть сущность понятий "общественный долг", "коллективизм", "товарищеская взаимопомощь");

побуждать чувство глубокой симпатии и уважения к людям труда, желание следовать их примеру;

воспитывать заботу о сохранении и умножении общественного достояния;

развивать устойчивый интерес к личности новаторов производства, стремление следовать их примеру в труде и общественной жизни;

прививать творческое отношение к труду путем ознакомления учащихся с передовым опытом новаторов производства;

воспитывать ответственность за качество труда;

формировать коммуникативные умения работы в бригаде;

развивать эстетические взгляды и умения;

воспитывать потребность в соблюдении необходимых санитарно-гигиенических требований и правил;

содействовать воспитанию положительных мотивов учебно-производственной и трудовой деятельности.

Планирование воспитательных целей производственного обучения необходимо осуществлять в соответствии с основными направлениями комплексного планирования воспитательной работы в училище.

Развивающие цели. Развивающие цели производственного обучения предусматривают развитие у учащихся профессионально значимых психофизиологических функций и качеств личности будущего рабочего.

Под профессионально значимыми качествами следует понимать отдельные динамические черты личности, отдельные психические и психомоторные свойства, а также физические качества, соответствующие требованиям, предъявляемым к человеку данной профессии, способствующие успешному овладению этой профессией.

Развивающая функция производственного обучения обеспечивается решением задач развития восприятия, внимания, памяти, мышления, воли и эмоций личности, ее интересов, потребностей, способностей, дарований. Здесь опять-таки надо иметь в виду, что все сферы личности будущих рабочих развиваются на каждом уроке. Содержание одного из уроков может особенно удачно способствовать формированию умения анализировать изучаемые факты, выявлять причинно-следственные связи; содержание другого урока позволяет активно влиять на развитие настойчивости, умение преодолевать трудности и т.д.

Развивающие цели урока предполагают развитие следующих функций или их сочетаний: чувствительность анализаторов, обеспечивающих профессионально важные ощущения, например зрительные, кинестезические и др.; скорость восприятия времени, пространства, движения; активность и целеустремленность наблюдения; профессионально важные виды и качества памяти, мышления; воображение, эмоции, воля, внимание; психомоторные качества — скорость, точность, соразмерность и координация движений.

Развивающие цели могут быть сформулированы следующим образом:

развивать умение, устанавливать связи и отношения между явлениями действительности;

формировать умение, выделять существенные признаки и свойства явлений;

развивать аналитико-синтезирующее мышление (умение производить классификацию фактов, делать обобщенные выводы);

развивать конструктивно-технические умения (творчески подходить к решению самых разнообразных задач, анализировать условия, делать обобщения, строить замыслы и проверять их путем экспериментирования);

развивать организационно-технологические умения (уяснение задачи деятельности, ориентировку в различных производственных ситуациях, выбора нужных средств, разработки плана работы, оценки разработанного плана);

развивать операционно-контрольные умения (умения пользоваться инструментами и приборами, умения планировать, оценивать результаты выполнения действий);

развивать умения учебного труда (умение работать в должном темпе, готовность к занятиям, организованность, применение необходимых методов учения);

развивать волю и самостоятельность, инициативу, уверенность в своих силах, настойчивость в преодолении трудностей для достижения намеченной цели, умение владеть собой (выдержку, самообладание и т.д.).

После того как продуман возможный круг целей, вытекающих из содержания темы или урока, следует выбрать наиболее важные из них, решаемые при изучении данного элемента содержания обучения. Но среди выбранных, обязательно должны присутствовать цели различного функционального назначения – образовательные, воспитательные, развивающие.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА К ЗАНЯТИЯМ

Планирование и подготовка к занятиям тесно взаимосвязаны, поэтому оба эти элемента подготовительной деятельности мастера необходимо рассматривать совместно.

Подготовку к занятиям можно разделить на два этапа: перспективную – подготовку к учебному году и текущую – подготовку к очередному уроку. Каждый этап подготовки включает личную подготовку мастера, подготовку учебно-материального оснащения и планирование учебного процесса.

Личная подготовка мастера предусматривает изучение квалификационной характеристики, учебного плана и программы, педагогической и технической литературы, участие в работе школ передового опыта, педагогических конференций, изготовление образцов учебно-производственных работ.

Подготовка учебно-материального оснащения включает подготовку учебных мастерских, учебных участков и рабочих мест на строительном объекте в соответствии с требованиями учебных программ, норм и правил охраны труда и техники безопасности; подготовку материалов (малярных составов, обоев и т.д.) для выполнения на уроке учебно-производственных работ; подготовку учебно-технической документации, наглядных пособий, технических средств обучения; подготовку и проверку исправности оборудования, инструментов, приспособлений.

Планирование учебного процесса – это участие в подготовке перечней учебно-производственных работ, разработка перспективных планов учебной и воспитательной работы, разработка учебно-технической документации, критериев оценки, детальной программы производственной

практики; распределение материала темы на подтемы и уроки, определение межпредметных связей, передовых приемов труда для определенной темы.

Планирование конкретного урока мастер начинает с анализа итогов предыдущих занятий, уточнения содержания темы, образовательной, воспитательной и развивающей целей предстоящего урока. Мастер определяет структуру урока и необходимое время на каждый его элемент, методы проведения вводного инструктажа, а также систем упражнений и самостоятельной работы для учащихся, методы текущего инструктажа.

Итогом работы по подготовке к занятиям должны стать основные документы по планированию производственного обучения: перечень учебно-производственных работ; план производственного обучения; план урока производственного обучения.

Планирование и подготовка к занятиям процесс творческий. Эффективность каждого занятия зависит от качества подготовки к нему как в материально-техническом, так и в методическом отношении. Мастер производственного обучения может иметь большой стаж работы с учащимися, но если он небрежно готовится, то занятия будут проходить на низком уровне.

Практика показывает, что в ходе плохо подготовленных занятий учащиеся, обычно недостаточно загружены, мастер в поисках недостающих инструментов и материалов вынужден часто отлучаться, что снижает качество подготовки учащихся. Отсюда важнейшее требование: мастер должен всесторонне, своевременно, до начала учебного года готовиться к занятиям. Оценив материально-технические возможности учебных мастерских, мастер должен определить, какие темы можно, а какие нельзя изучать фронтально, а также установить, сколько учащихся сможет одновременно выполнять упражнения побригадно или звеньями.

При планировании каждого занятия необходимо определить, какие приемы работы нужно продемонстрировать учащимся и какие воспитательные задачи решить при этом. Мастер должен перед занятием потренироваться в выполнении тех приемов работы, которые он будет показывать учащимся, так как четкая и уверенная демонстрация каждого рабочего приема не только помогает учащимся хорошо его усвоить, но и вызывает у них уважение к своему педагогу.

При подготовке к уроку мастер также занимается нормированием учебно-производственных работ. Ученическая норма выработки — важнейший критерий оценки успеваемости учащихся. При расчете ученической нормы, в техническую норму выработки из ЕНиР (указанную в приложении 1.1) мастер вносит поправку на переводной коэффициент (см. приложение 1.2).

В процессе подготовки к занятию необходимо предусмотреть возможные ошибки учащихся и продумать меры их предупреждения. Особое внимание следут уделить правилам безопасности труда.

Важное условие предотвращения производственного травматизма и профессиональных заболеваний — обязательное обучение будущих рабочих безопасным методам работ и систематическое инструктирование

их на рабочих местах в учебных мастерских и на строительных объектах.

Основной задачей техники безопасности является такая организация работ в процессе производственного обучения, при которой исключается возможность производственного травматизма. Действенность методов и средств профилактики производственного травматизма зависит от того, насколько мастера и преподаватели смогут убедить учащихся осмыслить всю опасность возможных несчастных случаев. Каждый учащийся должен отчетливо представлять себе последствия нарушений правил техники безопасности. Глубокие знания помогут им в каждом отдельном случае принять соответствующие меры предосторожности.

Каждый учащийся должен пройти специальную подготовку по технике безопасности не реже одного раза в год и сдать экзамен.

Первый инструктаж по технике безопасности следует начинать с общих требований по безопасности труда в учебной мастерской и на строительных объектах. Необходимо ознакомить учащихся с условиями труда в мастерской или на данном объекте, с распорядком дня, информировать о наличии санитарно-бытовых устройств и правилами их использования, о правилах движения по строительной площадке. Обратить внимание учащихся на плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности.

СТРУКТУРА УРОКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Общие положения. В современной дидактике урок — основная форма организации процесса обучения. От других форм организации процесса обучения урок отличается единой учебно-воспитательной целью, постоянным составом группы учащихся, определенным местом проведения, постоянной его продолжительностью, а также тем, что урок включен в расписание учебного заведения.

При обучении учащихся в мастерских мастер использует основную форму учебного процесса — урок. Урок производственного обучения отличается от урока теоретического обучения продолжительностью и составляет 6 ч. За это время проходят отдельную тему или часть ее. На уроках производственного обучения применяют разнообразные формы организации учебной деятельности учащихся. Ввиду большой продолжительности урока производственного обучения важное значение имеет положительный характер отношений между мастером и учащимися, а также между самими учащимися в процессе производительного труда.

Урок производственного обучения включает следующие структурные элементы: вводный инструктаж; самостоятельная работа (упражнения) учащихся; текущий и заключительный инструктаж.

Вводный инструктаж. При проведении вводного инструктажа можно руководствоваться следующей типовой его структурой:

сообщение темы и цели урока;

проверка знаний учащихся по материалу, изученному на уроках теоретического обучения, а также на предыдущих уроках производственного обучения, связанному с материалом данного урока;

ознакомление учащихся с материалами, инструментами, приспособлениями, которые будут применяться на уроке;

объяснение и показ наиболее рациональных приемов, способов и последовательности выполнения заданий;

демонстрация образцов (эталонов) для предстоящих учебно-производственных работ;

рассмотрение типичных ошибок, способов их предупреждения и устранения, а также способов контроля качества работы;

показ и объяснение способов рациональной организации рабочих мест при выполнении заданий;

рассмотрение правил безопасности труда;

закрепление и проверка усвоения учащимися материала вводного инструктажа; при необходимости дополнительный показ приемов и способов работы;

выдача заданий и распределение учащихся по рабочим местам.

Это типичная, наиболее часто применяемая структура вводного инструктажа. В зависимости от цели обучения, особенностей организации урока, опыта мастера структуру инструктажа можно изменять, сохраняя все перечисленные элементы.

Тему урока мастер обычно объявляет устно и записывает на доске. Очень важно правильно раскрыть учащимся цель урока. Не просто дать информацию о том, что должны сделать учащиеся, но разъяснить, для чего они будут это делать, чему научатся, какое значение имеет это для успешного овладения профессией.

На уроке решаются задачи не только обучения, но и воспитания, и развития учащихся. Мастер всегда должен четко представлять, какие воспитательные и развивающие цели, на каком материале, какими способами он будет осуществлять на данном уроке.

Сообщать учащимся воспитательную и развивающую цели урока нет необходимости, так как эти цели мастер ставит для себя и реализует в процессе организации, руководства и управления процессом обучения.

Для осуществления взаимосвязи производственного и теоретического обучения мастеру необходимо изучать учебные планы и программы, а также материал по специальным, общетехническим и общеобразовательным дисциплинам. Это нужно делать для того, чтобы определить их межпредметное содержание и обеспечить реализацию связи с производственым обучением. Обмениваться информацией о текущей и планируемой работе, о положительном опыте по осуществлению взаимосвязи производственного и теоретического обучения можно в ходе взаимных посещений уроков производственного и теоретического обучения, на открытых уроках с последующим их обсуждением, а также на педагогических советах, методических комиссиях.

Для реализации взаимосвязи производственного и теоретического обучения мастер может применять наглядные пособия, техническую и учебно-технологическую документацию; использовать для самостоятельной работы учащихся задания, выполнить которые можно только имея знания по специальным и общетехническим предметам; планировать работу учащихся, пользуясь справочной и технической лите-

ратурой, необходимой для решения учебно-производственных заданий.

Основу вводного инструктажа составляет объяснение и показ приемов и способов выполнения учебно-производственных заданий. Главная задача мастера на этом этапе вводного инструктажа – заложить в сознании учащихся прочную основу для успешного выполнения предстоящих упражнений.

Готовясь к показу приемов, важно правильно наметить, что демонстрировать учащимся. Показывать следует только те приемы и способы работы, которые для учащихся на данном уроке являются новыми. Ранее изученные приемы и способы, которые будут применяться в процессе упражнений, показывать нет необходимости, нужно только убедиться, что учащиеся овладели ими.

Показывают приемы работы в определенной последовательности: сначала в нормальном рабочем темпе, затем в замедленном, с расчленением приема на элементы и показом отдельных трудовых движений и вновь в нормальном рабочем темпе.

Эффективность показа приемов зависит от того, сумел ли мастер убедить учащихся в практической значимости и важности изучаемых приемов, обеспечил ли хорошую видимость показываемых приемов, предусмотрел ли сочетание демонстрации приемов с демонстрацией наглядных пособий. Большое значение для эффективности показа имеет правильное сочетание демонстрации и слов мастера. Мастер должен объяснить задачи, сущность и значение изучаемых приемов, давать попутные пояснения, обращать внимание учащихся на наиболее существенное, подводить итоги показа.

Значительно повышается качество производственного обучения, облегчается показ и усвоение приемов учащимися, если у мастера на рабочем месте имеются карты трудовых процессов и технологические карты.

В картах трудовых процессов (КТП) содержатся указания по совершенствованию организации труда рабочих, внедрению высокопроизводительных приемов и методов труда, применению эффективных инструментов и приспособлений, формированию бригад и звеньев, правильной организации рабочих мест.

КТП разрабатывают как на рабочие операции, так и на рабочие процессы, используя данные научных исследований, обобщения опыта передовиков строительного производства.

Рабочей операцией называют простейший технологически однородный производственный процесс, характеризующийся неизменностью состава исполнителей, рабочего места, материалов и средств труда. Рабочие операции могут выполняться индивидуально одним рабочим или совместными усилиями нескольких рабочих – звеньями.

Рабочий процесс представляет собой совокупность организационно объединенных в определенной технологической последовательности нескольких рабочих операций, характеризующихся неизменностью состава исполнителей и рабочего места.

КТП состоит из следующих разделов: 1 – назначение и эффективность применения карты; 2 – исполнители, предметы и орудия труда; 3 – условия и

технология процесса; 4 – технология и организация процесса; 5 – приемы труда.

Технологическая карта (ТК) в отличие от карты трудовых процессов охватывает комплекс процессов, т.е. совокупность нескольких выполняемых одновременно рабочих процессов, находящихся во взаимной зависимости и образующих единый производственный поток по созданию единой продукции. Технологические и организационные решения, учитываемые при составлении ТК, должны обеспечивать экономное, высококачественное и безопасное выполнение работ.

ТК состоит из следующих разделов: 1 – область применения; 2 – технико-экономические показатели; 3 – организация и технология строительного производства; 4 – организация и методы труда рабочих; 5 – материально-технические ресурсы.

Важный структурный элемент вводного инструктажа – закрепление и проверка усвоения учащимися учебного материала. Осуществляется обычно в форме опроса, который должен носить прикладной и практический характер.

При изучении операций мастер может предложить учащимся воспроизвести показанные приемы, повторить правила их выполнения, показать способы контроля работы, повторить правила организации труда, рабочего места, правила безопасности и т.п.

Вопросы для закрепления и проверки усвоения материала вводного инструктажа должны быть отражены в плане урока.

Самостоятельная работа (упражнения) учащихся и **текущее инструктирование их мастером** – основная часть урока производственного обучения. Основная цель производственного обучения – формирование у учащихся умений и навыков – реализуется после вводного инструктажа, когда учащиеся на своих рабочих местах выполняют учебно-производственные задания.

Самостоятельность, а это главное в выполнении производственных заданий на данном этапе, проявляется в умении преодолевать трудности, работать в определенном темпе с использованием высокопроизводительных методов труда. Поэтому при проведении текущего инструктажа мастер должен обращать особое внимание на точность и скорость выполнения работ, соблюдение всех технических требований, уметь выполнять операции в различных сочетаниях и разнообразными приемами.

Обычно текущий инструктаж проводится индивидуально с каждым учащимся. Однако при подведении итогов лучше провести коллективный инструктаж: рассмотреть типичные ошибки, дать указания и практические советы по применению в практической работе полученных ранее знаний, проанализировать причины дефектов в отделке и т.д.

Под постоянным контролем мастера во время текущего инструктажа должно быть безусловное выполнение каждым учащимся правил безопасности труда, промышленной санитарии и гигиены.

Основная форма текущего инструктажа – целевые обходы.

Такие обходы рекомендуется намечать заранее, иначе мастер поневоле будет отвлекаться на второстепенное и упускать более существенное.

При текущем инструктировании учащихся мастер использует следующие методические приемы:

активное вмешательство в ход работы учащегося в тех случаях, когда его действия могут привести к браку, а также в случаях нарушения правил безопасности труда;

разъяснения, замечания, советы для корректировки действий;

требования и указания, способствующие воспитанию у учащихся аккуратности, внимания, самостоятельности, настойчивости, ответственности, бережливости.

Составной частью текущего инструктирования является контроль за учебно-производственной деятельностью учащихся.

Контроль деятельности учащихся мастер осуществляет двумя основными методами: путем проверки хода и результатов выполнения учебно-производственных работ и путем текущих наблюдений за учащимися в процессе работы.

Результатом проверки выполненной работы является заключение о ее качестве, т.е. соответствие техническим требованиям, а также о производительности труда учащегося.

Проверяя и оценивая работу, мастер должен всегда стремиться активизировать мышление учащихся, чтобы они сами учились определять соответствие работы техническим требованиям, умели сами находить допущенные ошибки и определять причину их возникновения, способы устранения и предупреждения.

Такая методика итогового контроля постоянно приучает учащихся проводить подобный самоанализ, самоконтроль в процессе работы и повышает при этом степень сознательности и самостоятельности.

Заключительный инструктаж. Каждое выполненное задание мастер должен принять и оценить, сообщить учащемуся его оценку. Это происходит, как правило, при проведении заключительного инструктажа. Основа его — оценка выполненных заданий и наблюдений за их выполнением. Оценивают также трудовые качества личности учащегося, его знания и умения, сознательность и поведение.

В малярных работах большое значение имеют такие критерии, как качество работы, соблюдение технологической последовательности, рациональное и самостоятельное выполнение работы, отношение к ней. Очень важно и обучение самоконтролю; необходимо широко привлекать учащихся к самостоятельному анализу выполненных работ.

Заключительное инструктирование включает следующие этапы: анализ выполнения задания - сравнение цели и результата; оценка результатов; обобщение полученных учащимися знаний; анализ допущенных учащимися ошибок и причины их возникновения; изложение методов устранения и предупреждения ошибок; оценка поведения и отношения к обучению; рассмотрение перспектив применения изученного в будущем.

Заключительный инструктаж происходит обычно в форме беседы, часто с демонстрацией, показом образцов — эталонов и т.д.

Значение заключительного инструктажа возрастает, если в дальнейшем ходе обучения усваиваются не основные практические умения и навыки, а усовершенствованные с использованием современной техники, высокопроизводительной технологии и научной организации тру-

ла Мастер должен поддерживать попытки учащихся рационализировать технологический процесс и организацию труда, сравнивать работу учащихся с работой лучших рабочих и вместе с учащимися обсуждать возможности более рационального и эффективного выполнения порученных заданий.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ УРОКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с учебной программой подготовка маляров начинается в учебной мастерской с изучения технологических операций от простых к сложным. Желательно, чтобы мастерская имела площадь, достаточную для выполнения упражнений всеми учащимися группы.

Главное требование, предъявляемое к оборудованию учебных мастерских – его соответствие учебным программам, современная конструкция, универсальность, экономичность с точки зрения расхода энергии, относительно невысокая стоимость, небольшие габаритные размеры и масса, удобство в эксплуатации и обслуживании, обеспечение техники безопасности. Не менее важно также, чтобы оборудование учебных мастерских соответствовало уровню технической оснащенности базового предприятия и обеспечивало возможность овладения передовыми методами и приемами труда.

Организуя процесс производственного обучения, мастер обязан особое внимание уделить организации рабочих мест для учащихся, руководствуясь при этом главным требованием - рабочие места должны быть оснащены современным оборудованием и механизмами, обеспечивающими изучение всех операций и проведение всего комплекса работ в соответствии с учебной программой.

С первого дня обучения мастер должен прививать учащимся навыки рациональной организации рабочих мест, обращая внимание на такие важные условия высокопроизводительной работы, как соблюдение правил техники безопасности, требований производственной санитарии и гигиены, правильный выбор средств подмащивания, удобное расположение материалов, инструментов и механизмов, комплектность инструментов и приспособлений, наличие на рабочем месте только тех инструментов, которые требуются для выполнения данной операции, наличие технической документации.

Рабочим местом для приобретения учащимися первоначальных навыков по подготовке и окраске поверхностей могут быть разборные тренировочные кабины и тренировочные щиты. При этом необходимо учитывать исключительно важное значение освещенности, поэтому необходимо щиты и кабины располагать так, чтобы они были хорошо освещены. В соответствии с ГОСТ 22844–77 освещенность поверхности должна быть не менее 100 лк при простом окрашивании и не менее 150 лк при улучшенном и высококачественном.

Мастерская должна быть оборудована краскозаготовительным отделением, где учащиеся смогут освоить способы приготовления простых грунтовок, шпатлевок, окрасочных составов вручную и механизи-

рованным способом, приготовить клеящие составы, а также проверить качество готовых лакокрасочных составов.

Оборудование, инструменты, инвентарь, учебно-наглядные пособия, технические средства обучения в малярной мастерской с краскозаготовительным отделением приведены в приложении 1. На уроках производственного обучения применяют разнообразные формы организации учебной деятельности учащихся: фронтальную, бригадную, индивидуальную.

Основные пути повышения эффективности урока производственного обучения:

четкая и понятная для учащихся формулировка цели обучения;

оптимальный отбор содержания урока и его объема;

совершенствование методики проведения вводного, текущего и заключительного инструктажей;

рациональный выбор методов дидактических и технических средств обучения;

широкая реализация связи теории с практикой;

формирование у учащихся положительной мотивации учения и познавательного интереса;

создание и поддержание благоприятных условий обучения на уроке, исключающих чрезмерную напряженность и эмоциональную возбудимость.

ГЛАВА II
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ МАЛЯРОВ

ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

Учебно-воспитательные цели. Объяснить значение профессии маляра в отделочных работах, влияние производственного обучения на формирование профессионального мастерства для развития интереса к профессии; рассказать о перспективах развития технологии малярных работ; познакомить с оборудованием мастерской, правилами внутреннего распорядка.

Рекомендации мастеру. На вводное занятие можно пригласить родителей учащихся, выпускников училища, рабочих-наставников тех предприятий, где будут проходить производственную практику учащиеся. Выпускники расскажут, как они учились в училище, как работают на производстве. Рабочие-наставники знакомят учащихся с жизнью базового предприятия, производственными достижениями, рассказывают о себе. Родители выступают с добрыми пожеланиями и напутствиями.

Здесь же, в учебной мастерской, организуется выставка технического творчества, демонстрируются образцы-эталоны разновидностей малярных отделок, альбомы с фотографиями, например на тему "Конкурс лучшего по профессии и его победители".

После выступлений гостей и знакомства с выставкой мастер обобщает полученную учащимися информацию и акцентирует их внимание на том, что малярные работы в числе отделочных являются завершающей стадией строительства. От качества и сроков их выполнения зависят и общие сроки ввода объектов в действие.

В настоящее время рабочий, овладевший профессией маляра, выполняет трудовые функции с применением средств механизации, уже сейчас он должен владеть компьютерной техникой, уметь решать экономические задачи.

Развитию интереса к профессии способствует экскурс в историю отделочных работ, а также интересный фактический материал о базовом предприятии, знатных отделочниках. Мастер заостряет внимание учащихся на формах организации труда маляров: от мастеров-одиночек до специализированных и комплексных бригад.

Учитывая, что большинство выпускников профтехучилищ включаются в работу производственных бригад, задача мастера рассказать о них, приучая учащихся именно к бригадной форме организации труда. Поэтому уже в начале производственного обучения мастер разбивает группу на ученические бригады, которые выбирают бригадира. Ясно, что при бригадной форме организации труда успешнее решаются и важные социальные задачи. Бригада становится центром каждодневной воспитательной работы с людьми, поддержки их трудовой активности, повышения культуры труда и быта.

Значение трудовых отношений в ученических бригадах возрастает, если работа учащихся уже с первого занятия будет носить коллективный

характер со строго выраженной ответственностью за результаты как своего, так и коллективного труда. Такая коллективная работа создает обстановку ответственной зависимости и взаимного контроля, что оказывает большое влияние на воспитание у будущих рабочих добросовестного отношения к труду.

Следует, также подчеркнуть влияние научно-технического прогресса на эффективность малярных работ. Основой научно-технического прогресса в строительстве и в малярных работах является индустриализация – превращение строительства в механизированный процесс монтажа зданий из прогрессивных конструкций и изделий заводского изготовления. Демонстрируя кадры диафильма "Индустриализация в строительстве", мастер углубляет знания учащихся об индустриализации строительного производства.

Чтобы проверить, как учащиеся усвоили материал, можно предложить ряд вопросов, требующих обобщения изучаемого материала.

Затем мастер знакомит учащихся с оборудованием мастерской, объясняет его назначение, рассказывает о правилах эксплуатации и хранения.

Завершить вводное занятие можно экскурсией на строительный объект.

ТЕМА 2. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАШИВАНИЕ

Подтема 1. Сглаживание поверхностей и расшивка трещин

Состав работ. Подготовка новых оштукатуренных поверхностей к окрашиванию — очистка и сглаживание поверхностей, расшивка трещин.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Двухвысотный складной и телескопический столики для работы на высоте; складной универсальный столик для работы на лестничных клетках. Стальной скребок на длинной ручке, стальные щетки, стальной шпатель, штукатурный нож, обойма на длинной ручке (для крепления лещадного камня, силикатного кирпича, бруска древесины), шарнирные терки на длинной ручке для очистки и сглаживания поверхностей. Маховая кисть, ветошь для удаления пыли. Компрессор и пылесос для удаления пыли с больших по площади поверхностей. Защитные очки; респираторы, 2%-ный раствор соляной кислоты, ветошь.

Производство работ. Характеристика. *Очистку* – удаление пыли, брызг раствора с поверхности до сглаживания – производят стальным шпателем, скребком на длинной ручке, металлическими щетками, ветошью, маховой кистью, пылесосом, компрессором. После сглаживания и расшивки трещин поверхность вновь очищают и обеспыливают.

Сглаживание – придание оштукатуренной поверхности гладкости в результате обработки лещадью, пемзой, торцом древесины.

Расшивку трещин выполняют ножом или острым концом шпателя на глубину не менее 2 мм.

Требования к качеству. На поверхности, подлежащей окраске, штукатурка должна иметь прочное сцепление как с основанием, так и отдельных слоев штукатурки между собой.

Прочность сцепления штукатурки с поверхностью проверяют легким простукиванием. Если штукатурка держится прочно, то при простукивании она издает слабый, но четкий звук, если непрочно, то сильный, иногда дребезжащий, звук.

Оштукатуренные поверхности должны быть просушены и иметь влажность не более 8 %. Влажность штукатурки можно проверить смачиванием небольшого участка поверхности 1%-ным раствором фенолфталеина – при появлении малиново-красного пятна окрашивать поверхность составами с нещелочестойкими пигментами нельзя.

На оштукатуренной поверхности не должно быть дутиков, трещин и щелей в местах примыкания к плинтусам, наличникам, подоконникам, а также пропусков в местах за радиаторами, трубами отопления и канализации.

Сглаженная и очищенная поверхность должна быть ровной без следов затирки и потеков.

Трещины должны быть расшиты на глубину не менее 2 мм. Качество очистки, сглаживания и расшивки трещин проверяют визуально.

Технология работ. Очистку новых *оштукатуренных поверхностей потолков* при подготовке их под окрашивание выполняют стальным скребком на длинной ручке. Скребками очищают поверхность от брызг раствора. При этом инструмент держат под углом 45° к поверхности и, перемещаясь слева направо, обрабатывают поверхность захватками шириной 0,6 ... 0,7 м.

Сглаживание поверхности потолков рационально выполнять шарнирной теркой на удлиненной ручке (рис. 1). На колодку терки крепят шлифовальную шкурку. Сглаживание производят возвратно-поступательными движениями инструмента захватками шириной 0,6 ... 0,7 м. Шарнирное крепление терки позволяет обрабатывать поверхность под различными углами.

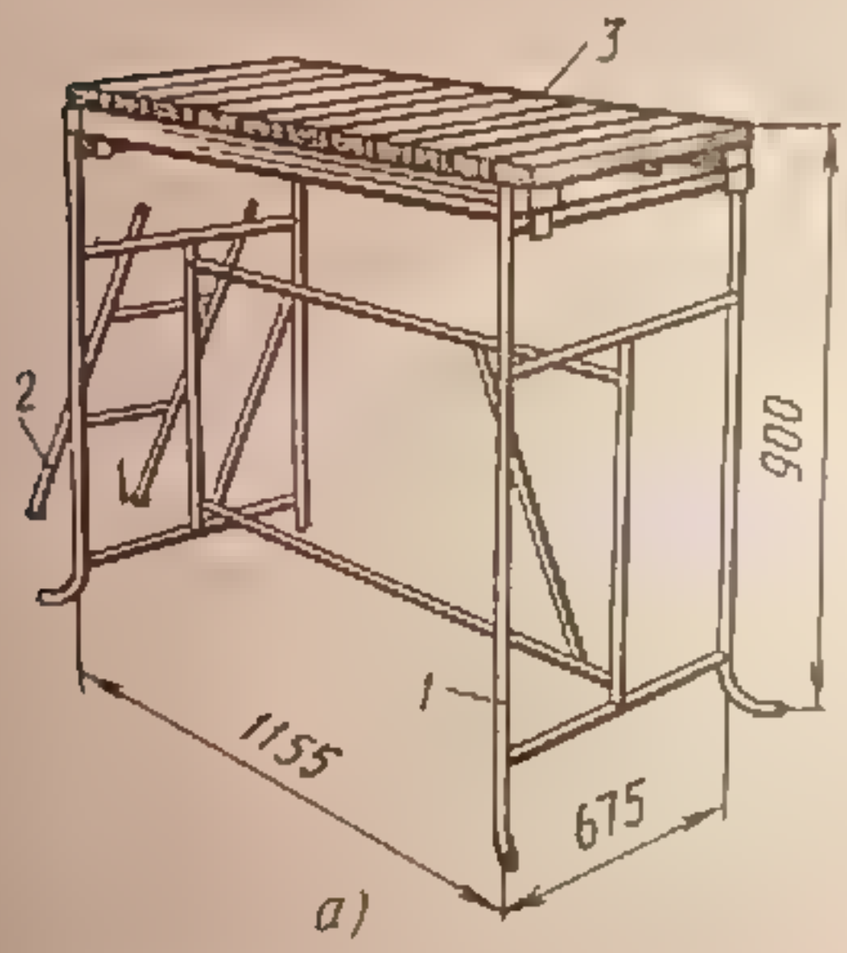
Трещины расшивают с инвентарного столика (рис. 2), устанавливая его длинной стороной вдоль трещины. Острым концом шпателя расчищают и прорезают трещину, наклонив полотно инструмента сначала вправо, а затем, при повторном движении, влево под углом 60° к плоскости потолка. После этого с потолка обметают пыль или удаляют ее пылесосом.

При подготовке *оштукатуренных стен* поверхности очищают от брызг раствора также стальным скребком на длинной ручке, обрабатывая радиальными движениями инструмента участок шириной 0,6 ... 0,7 м. Скребок держат под углом около 30° к поверхности.

Оставшиеся после очистки загрязненные участки поверхности промывают и сушат. Жирные пятна сначала промывают 2%-ным раствором соляной кислоты, затем водой. Высолы сметают щетками, промывают очищенные места водой и сушат поверхность.

Затем сглаживают поверхности обоймой с лещадью (рис. 3) или

Рис. 1. Сглаживание поверхности шарнирной теркой



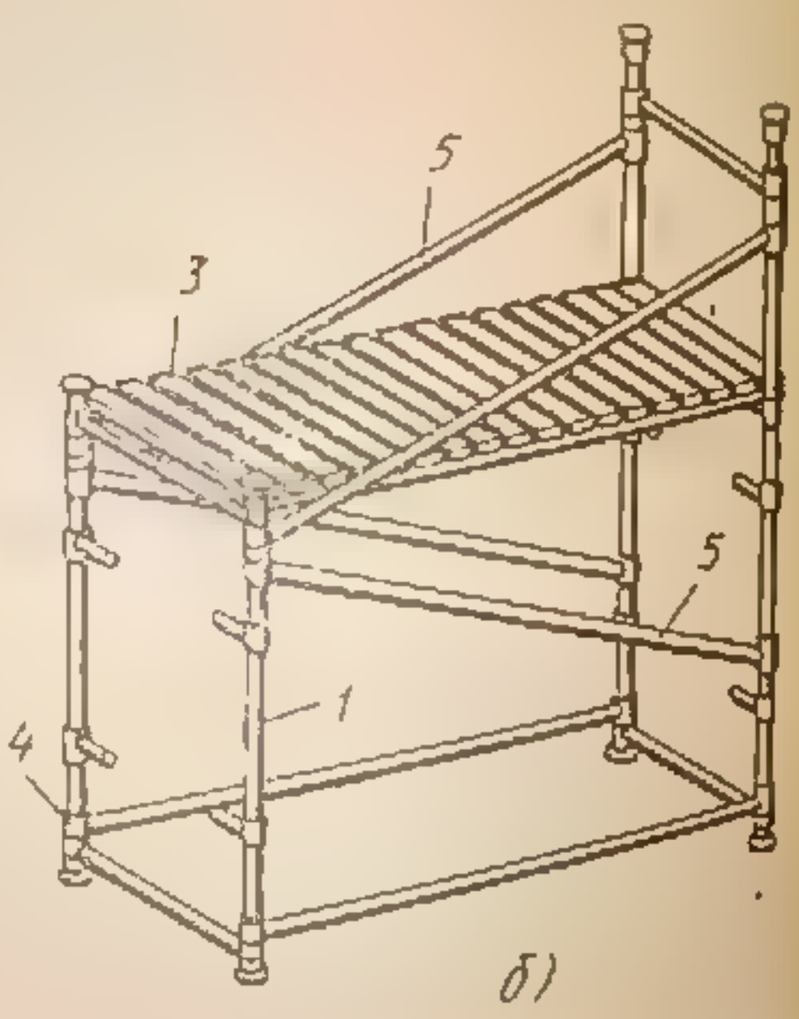


Рис. 2. Инвентарные столики:
а – складной двухвысотный, *б* – универсальный; *1* – стойки, *2* – лестница, *3* – переставной щит, *4* – шарнирная связь, *5* – неподвижные подкосы

Рис. 3. Обойма
1 – рукоятка,
руп, *7* – винт

шарнирной теркой на длинной ручке. Эту операцию выполняют возвратно-поступательными движениями с небольшим нажимом на рукоятку приспособления, причем угол между рукояткой и стеной должен быть около 40°. Сглаживание ведут радиальными участками, двигаясь по периметру помещения.

Трещины на оштукатуренной стене разрезают с пола или инвентарного столика, пользуясь стальным шпателем или ножом. После этого с поверхности обметают пыль щеткой, маховой кистью, ветошью или обдувают струей сжатого воздуха.

Бетонные поверхности обрабатывают аналогично.

Техника безопасности. Одним из основных условий безопасного ведения сглаживания оштукатуренных поверхностей является соблюдение правил при устройстве средств подмащивания и работе на них.

При очистке и сглаживании поверхностей учащиеся должны быть в защитных очках и респираторах. Защитные очки, служащие для предохранения слизистой оболочки глаз, должны плотно прилегать к лицу,

но не вызывать
ния стекол их об
можно только в н
пыли и краски и пр

Респиратор пре
аэрозолей, от силик
пылей, содержащих
нии, следует дезин
дезинфекции прим
этиловый спирт (т
нфекции респират
септика.

К работе с эле
шедшие обучение по

Рекомендации
приемам очистки ош
ке трещин; воспита
инструментам, собл
активность.

Рекомендуется
ной мастерской или
двух человек.

На каждого учащ
10 ... 15 м².

В процессе вводи
шихся на то, что по

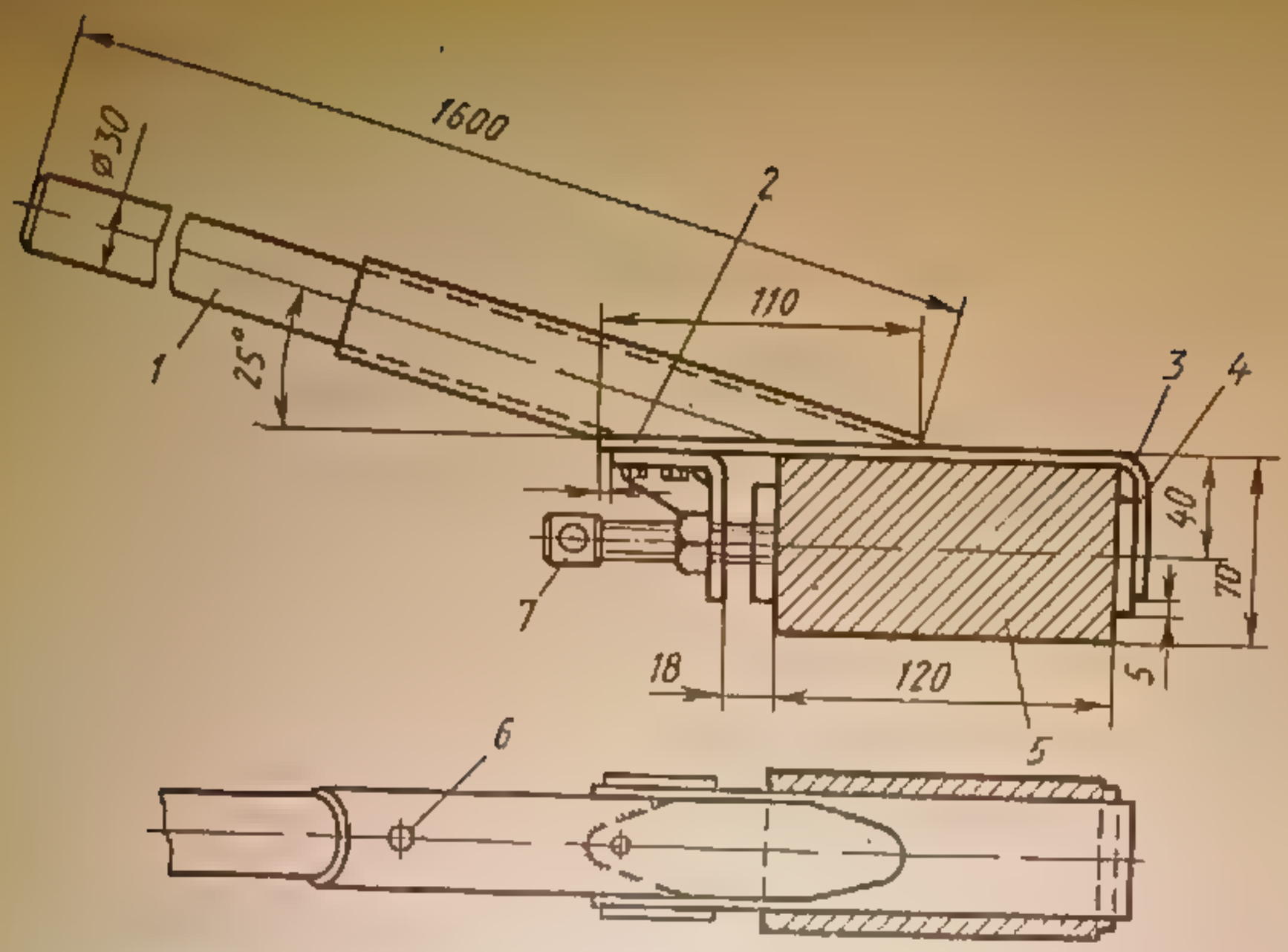


Рис. 3. Обойма с лещадью:
1 — **рукоятка,** *2* — **обойма,** *3* — планка, *4* — шайба, *5* - лещадь, *6* — шуруп, *7* — винт

но не вызывать раздражения кожи. Для предотвращения запотевания стекол их обрабатывают специальными растворами. Снимать очки можно только в незапыленных местах. После работы очки очищают от пыли и краски и промывают теплой водой.

Респиратор предназначен для защиты органов дыхания от токсичных аэрозолей, от силикатной, металлической, цементной, угольной и других пылей, содержащихся в воздухе. Респираторы, находящиеся в пользовании, следует дезинфицировать не реже одного раза в десять дней. Для дезинфекции применяют 1 ... 3%-ный водный раствор формалина или этиловый спирт (технический, сырец, денатурированный). После дезинфекции респираторы нужно просушить для удаления запаха антисептика.

К работе с электрическими машинами допускаются учащиеся, прошедшие обучение по электробезопасности и сдавшие зачет.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приемам очистки оштукатуренных поверхностей, сглаживанию и расшивке трещин; воспитать аккуратность в работе, бережное отношение к инструментам, соблюдение технологической дисциплины, творческую активность.

Рекомендуется при изучении этой темы проводить занятия в учебной мастерской или на строительном участке звеньями, состоящими из двух человек.

На каждого учащегося должен быть выделен фронт работ размером 10 ... 15 м^2.

В процессе *вводного инструктажа* мастер обращает внимание учащихся на то, что подготовка поверхностей — важная технологическая

операция, которая во многом определяет качество отделки. Поэтому работу следует начинать с внимательного осмотра подготавливаемой поверхности и планирования предстоящей работы. Результат осмотра следует сопоставить с требованиями СНиПа, т.е. поверхность должна быть просушена, на ней не должно быть дутиков, трещин, щелей в местах примыкания к плинтусам, наличникам, подоконникам, пропусков за трубами отопления и канализации.

При организации рабочего места следует обратить внимание учащихся на подбор инструментов и их состояние, например скребок и шарнирная терка должны иметь ручку длиной около 1,5 м; винт 7 (см. рис. 3) обоймы 2 для крепления лещади 5 должен быть прочно закреплен.

На рабочем месте не должно быть посторонних предметов.

Средства подмащивания должны быть проверены мастером до начала работ и исправны. Работать необходимо в очках и респираторе.

При показе рабочей стойки и захвата инструмента надо обратить внимание учащихся на то, что рукоятку скребков и шлифовальных приспособлений нужно держать правой рукой на расстоянии 0.1 ... 0,15 м от конца рукоятки, а левой — на 0,5 ... 0,6 м выше.

При демонстрации приемов труда мастер указывает на более удобное и правильное положение инструмента. Мастер должен приучать учащихся в процессе сглаживания поверхностей сразу производить очистку их от пыли и расшивку трещин на требуемую глубину.

Для того чтобы проверить, что материал первой части занятия – подготовка потолков – усвоен, мастер предлагает трем-четырем учащимся повторить приемы по очистке, сглаживанию и расшивке трещин на потолках. Убедившись, что материал не вызывает затруднений, мастер переходит ко второму этапу подготовке оштукатуренных стен. Завершив показ приемов, мастер обращает внимание учащихся на плакат, на котором указаны требования к качеству выполнения очистки, сглаживания и расшивки трещин на оштукатуренных потолках и стенах.

До начала выполнения упражнений учащимися мастер должен убедиться, что задачи, содержание, порядок выполнения работы, требования к конечным результатам труда ими усвоены.

До начала выполнения работ мастер должен убедиться в знаниях учащимися правил безопасности труда при устройстве средств подмащивания и работе на них.

В процессе *текущего инструктирования* особое внимание следует уделить проверке качества работы – этот момент урока имеет большое воспитательное значение, так как приучает учащихся с первых дней обучения выполнять любую операцию с большей ответственностью и аккуратностью, в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01–87.

На *заключительном инструктаже* могут быть рассмотрены следующие вопросы.

Какие требования СНиПа нужно соблюдать при очистке, сглаживании и расшивке трещин на оштукатуренных поверхностях? Какие требования необходимо выполнять при работе со средств подмащивания? Под каким углом следует держать инструменты при очистке потолков, стен и почему? Каким образом удаляют с поверхности стен жирные

пятна, оставшие
шивку трещин

Подтема

Состав рабо
сучков, удалени
щелей.

Машины, инст
для очистки пола.
ностей. Полукругл
ток для удаления
трещин и щелей. З
паста.

Производство
ные изделия, под
фектов столярной
выпавших сучков

Подготавливае
обрабатывающих
сучки вырубают, з
ты столярных изд
заусенцы, отколы)

В деревянных
биты к лагам гво
глубину 3 ... 4 мм.

Щели, образова
лению волокон, не
заделки.

Подлежащие ма
шины должны быть су
шенными от брызг р

Технология
к окрашиванию нео
выпавших сучков,
столярных изделий
исправлять их подмаз

Предварительно о

Новые деревянны
высыхание поверхно
сов. Небольшие площа
ками, а также стальны
волосяными щетками
меняют паркетошлифо
поверхность, но и соби
леска или вентилятора

Несмотря на то что
ные полотна) чаще го

пятна, оставшиеся после очистки? На какую глубину производят расшивку трещин и почему?

Подтема 2. Подготовка деревянных поверхностей

Состав работ. Очистка поверхности от брызг раствора. Вырезка сучков, удаление засмолов, втапливание шляпок гвоздей, расшивка щелей.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Паркетошлифовальные машины для очистки пола. Металлические шпатели, скребки, лещадь для очистки поверхностей. Полукруглые и плоские столярные стамески шириной 12 ... 15 мм, молоток для удаления сучков, засмолов. Нож для отделочных работ для расшивки трещин и щелей. Защитные очки. Столярные клей; шпатлевка или подмазочная паста.

Производство работ. Требования к качеству. Деревянные изделия, подготавливаемые под окрашивание, не должны иметь дефектов столярной работы (рассохшихся филенок, расколотых досок, выпавших сучков и т.д.).

Подготавливаемые поверхности не должны иметь следов древообрабатывающих машин, гнилостных мест. Обнаруженные при осмотре сучки вырубают, засмолы вырезают на глубину 2 ... 3 мм, мелкие дефекты столярных изделий (необрезанные волокна в местах сопряжений, заусенцы, отколы) удаляют и зачищают шлифовальной шкуркой.

В деревянных полах доски должны быть хорошо сплочены и прибиты к лагам гвоздями. Шляпки гвоздей должны быть втоплены на глубину 3 ... 4 мм.

Щели, образовавшиеся в местах соединения досок или по направлению волокон, необходимо расширить для удобства последующей их заделки.

Подлежащие малярным отделкам деревянные изделия и конструкции должны быть сухими (влажность не должна превышать 12 %), очищенными от брызг раствора, пыли.

Технология работ. До начала подготовки поверхностей к окрашиванию необходимо проверить жесткость и прочность заделки выпавших сучков, рассохшихся филенок и пр. Крупные дефекты столярных изделий следует устранять до начала малярных работ, а не исправлять их подмазкой, так как она впоследствии выпадает.

Предварительно очищают поверхности от брызг раствора.

Новые деревянные полы очищают, но не моют, так как медленное высыхание поверхности задержит выполнение последующих процессов. Небольшие площади очищают металлическими шпателями или щетками, а также стальными скребками на удлиненной ручке, пыль удаляют волосяными щетками или ветошью; при больших объемах работ применяют паркетошлифовальные машины. Машины не только очищают поверхность, но и собирают пыль с помощью установленных на них пылесоса или вентилятора с пылесборником.

Несмотря на то что столярные изделия (оконные переплеты, дверные полотна) чаще готовят под окрашивание в заводских условиях,

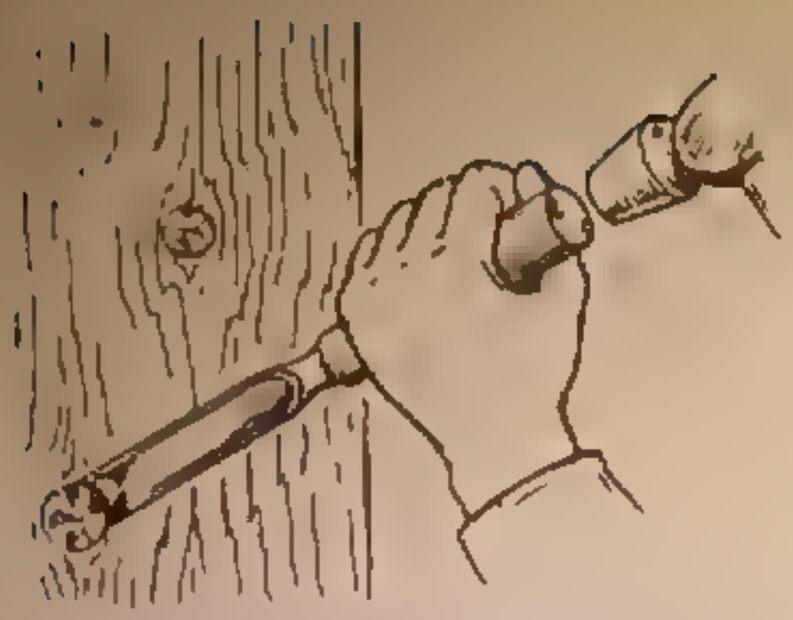


Рис. 4. Вырезка сучков стамеской

при высыхании древесины могут образоваться дефекты, которые необходимо устранить до окрашивания.

Выступающие сучки и нагели (деревянные гвозди) вырезают стамеской (рис. 4). Сначала стамеской отмечают границу удаления древесины, затем производят подрубку сучка или нагеля при малом диаметре с двух сторон, при большом — с трех-четырех. Вырезают сучок до годичных слоев, на глубину до 5 мм, а на его место вставляют кусок древесины той же породы. Вставленный кусок закрепляют на клею так, чтобы направление волокон в нем соответствовало направлению волокон основного изделия.

Засмолы, которые могут образоваться на конструкциях и изделиях, выполненных из хвойных пород древесины (сосны, ели), вырезают стамеской на глубину 2 ... 3 мм (до здоровой древесины).

Мелкие дефекты — выступающие волокна, заусенцы — легкими движениями стамески подрезают вдоль волокон, не затрагивая здоровую часть древесины.

При вырезке сучков, нагелей, засмолов и т.п. стамеску следует держать под углом 35 ... 40° к поверхности.

Вследствие усушки древесины происходит также образование щелей и трещин как в местах соединения отдельных досок, так и по направлению волокон. Для того чтобы удобнее и прочнее заделать трещины и щели, необходимо их несколько расширить стамеской. Операция эта называется разрезкой или расшивкой щелей.

Техника безопасности. При очистке поверхностей, вырубке сучков учащиеся должны быть обеспечены защитными очками.

Деревянные рукоятки стамесок и молотков должны быть изготовлены из сухой древесины твердых пород. Они должны быть плотно пригнаны, надежно закреплены, хорошо сглажены.

Машины, применяемые для очистки деревянных полов, должны работать (на одном объекте) не более 4 ч в смену в связи с превышением гигиенических норм допустимых уровней звукового давления. При работе машинами нельзя касаться одновременно металлических коммуникаций в помещении (трубопроводов, радиаторов) и поверхностей машины.

Запрещается работать на машинах со снятым защитным кожухом, а также наклонять работающую машину.

При перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии машину необходимо отключить от сети.

Во время работы надо следить за состоянием изоляции кабеля, не допускать его скручивания, образования петель и резких изгибов, попадания кабеля под колеса.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся вырезать сучки и засмолы, расшивать трещины и щели.

В процессе
ния должен об
подготовку дв
вающих завода
вянными встав
шпатлюют, гру
правило, постав
строительство с
дующей отделке
грунтовать испр
Для практи
необходимо обе
либо только про
отработать все о
Занятия по этой
терской, либо не
Мастер во вр
товке деревянны
тех или иных де
делий.
Если после у
выполняли штука
погонажные издел
дверных и окони
с образованием от
следует обратить
очистки поверхнос
павшая на раствор,
правильно очищать
щеткой или скребк
Перед показом
стрирует учащимся
и объясняет, что вы
Усушка в радиально
кольцам усушка на
бревна распиливают
чего могут выпада
крепления столярны
образоваться выступ
на выступах держатся
Мастер сообщает,
ков и засмолов при
стамеску с шириной
молоток. При показе
ознакомить учащихся
правкой ее лезвия.
монстрировать вырезк
отточенным инстру

В процессе *вводного инструктажа* мастер производственного обучения должен обратить внимание учащихся на то, что в настоящее время подготовку дверных и оконных блоков выполняют на деревообрабатывающих заводах, где вырезают сучки и засмолы и задельывают их деревянными вставками, после чего столярные изделия обычно олифят, шпатлюют, грунтуют и окрашивают один раз. Погонажные изделия, как правило, поставляют только в проолифленном виде. При поставке на строительство столярных изделий, окрашенных за один раз, при последующей отделке маляр должен исправить случайные повреждения, подгрунтовать исправленные места и окрасить второй раз.

Для практических занятий на уроках производственного обучения необходимо обеспечить учащихся либо полностью неподготовленными, либо только проолифленными изделиями, чтобы они имели возможность отработать все операции по подготовке под отделку столярных изделий. Занятия по этой теме рекомендуется организовывать в столярной мастерской, либо непосредственно на объекте.

Мастер во время объяснения и показа отдельных операций по подготовке деревянных поверхностей должен обьяснить причины появления тех или иных дефектов и как они влияют из качество окрашенных изделий.

Если после установки столярных изделий в возводимом здании выполняли штукатурные работы, то оконные и дверные блоки, а также погонажные изделия, дверные наличники, плинтусы, кромки коробок дверных и оконных блоков, встроенных в ограждающие конструкции с образованием откосов, необходимо очистить от брызг раствора. На это следует обратить внимание учащихся, объяснив, что окрашивание без очистки поверхности от раствора ведет к браку (красочная пленка, попавшая на раствор, быстро отслаивается). Мастер должен показать, как правильно очищать деревянные поверхности металлическими шпателем, щеткой или скребком.

Перед показом операций по вырезке сучков и нагелей мастер демонстрирует учащимся планшет с поперечным распилом дерева (рис. 5) и объясняет, что высыхание древесины происходит неравномерно. Так, усушка в радиальном направлении 5 %, а по касательной к годичным кольцам усушка наибольшая и достигает 10 %. В этом направлении бревна распиливают на доски, в результате чего могут выпадать сучки, а в местах скрепления столярных изделий нагелями — образоваться выступы. Малярные составы на выступах держатся плохо.

Мастер сообщает, что для вырезки сучков и засмолов применяют полукруглую стамеску с шириной лезвия 12 ... 15 мм и молоток. При показе стамески желательно ознакомить учащихся с заточкой и направкой ее лезвия. Затем нужно продемонстрировать вырезку тупым и нормально отточенным инструментом.

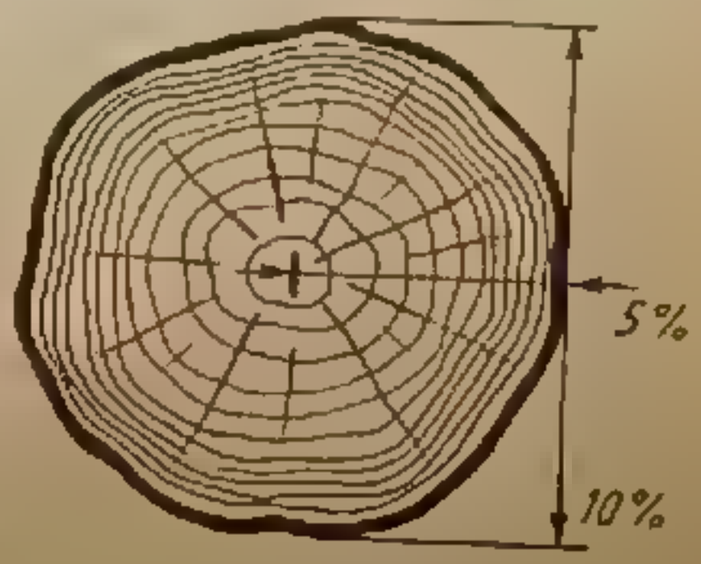


Рис. 5. Направления усушки древесины

При показе вырезки сучков необходимо обратить внимание на положение стамески во время работы – под углом 35 ... 40° к поверхности, а также на технику вырезки. При этом надо рассказать, что неправильная вырезка приведет к надлому древесины и порче изделия. При показе подрезки заусенцев, надколов и прочих дефектов следует пояснить, что подрезку надо делать легкими движениями стамески вдоль волокна, срезая дефектные места, но не затрагивая здоровую часть древесины.

Следует также показать учащимся засмолы и объяснить, что появление этого дефекта характерно для изделий и конструкций, выполненных из хвойных пород древесины. К местам, пропитанным смолой (живицей), краска пристает плохо. При больших скоплениях смолы последняя часто выступает сквозь слой краски и портит внешний вид окрашенной поверхности. Поэтому все засмоленные места должны быть вырезаны на глубину 2 ... 3 мм, а затем заделаны шпатлевкой или подмазочной пастой.

Вопрос по подготовке новых деревянных полов под окрашивание можно рассматривать с учетом того, используют ли в данном регионе доски для покрытия полов или этот материал полностью заменен современными покрытиями.

Чтобы учащиеся лучше запомнили требования к качеству подготовки под окрашивание деревянных изделий и конструкций, можно заранее приготовить информационные карточки.

Для выполнения упражнений мастер распределяет учащихся так, чтобы каждый имел индивидуальное задание: подготовить дверное полотно, оконный переплет и т.п.

Мастер должен помнить, что при очистке поверхностей, вырезке сучков учащиеся должны быть в защитных очках.

В процессе *текущего инструктажа* мастер обходит рабочие места учащихся, контролирует правильно ли они держат инструмент, последовательность выполнения операций, соблюдение требований безопасности труда. Мастер обращает внимание учащихся на повышение качества поверхностей под окрашивание.

На *заключительном инструктаже* могут быть рассмотрены следующие вопросы.

Какие инструменты применяют при подготовке деревянных изделий под окрашивание? Как производят вырубку сучков и заделку вырубленных мест? Почему необходимо удалять засмолы с деревянных изделий? На какую глубину следует вырезать засмолы? Каким требованиям должны отвечать деревянные поверхности, подготовленные под окрашивание?

Подтема 3. Подготовка металлических поверхностей

Состав работ. Очистка и обезжиривание металлических поверхностей.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Пескоструйный аппарат с компрессором для очистки металлических поверхностей. Электрошлифовальный инструмент с комплектом насадок. Стальные прямоугольные щетки, зубила, молотки

шпатели для уплот
сколик; универсал
респираторы; рези
Песок с размером
пассивирующая пас

Производстве
с поверхности бр
краски, маркиров
Обезжириван
мическим способо

Рис. 6. Пескоструй
1 – сопло, 2 – ра
вочного клапана с
го воздуха, 7 – ре

шлагеи для удаления окалины, коррозии, старой краски. Складной двухвысотный стопик; универсальные сборно-разборные передвижные подмости. Защитные очки; респираторы; резиновые перчатки. Ветошь. Ацетон или растворитель типа РДВ. Песок с размером зерен 0,8 ... 1,5 мм для пескоструйного аппарата. Травильная и пассивирующая пасты. Бензин-растворитель, скипидар.

Производство работ. Характеристика. *Очистка* — удаление с поверхности брызг раствора, паст, окалины, коррозии, остатков старой краски, маркировочных надписей механическим способом.

Обезжиривание — удаление с поверхности жировых загрязнений химическим способом.

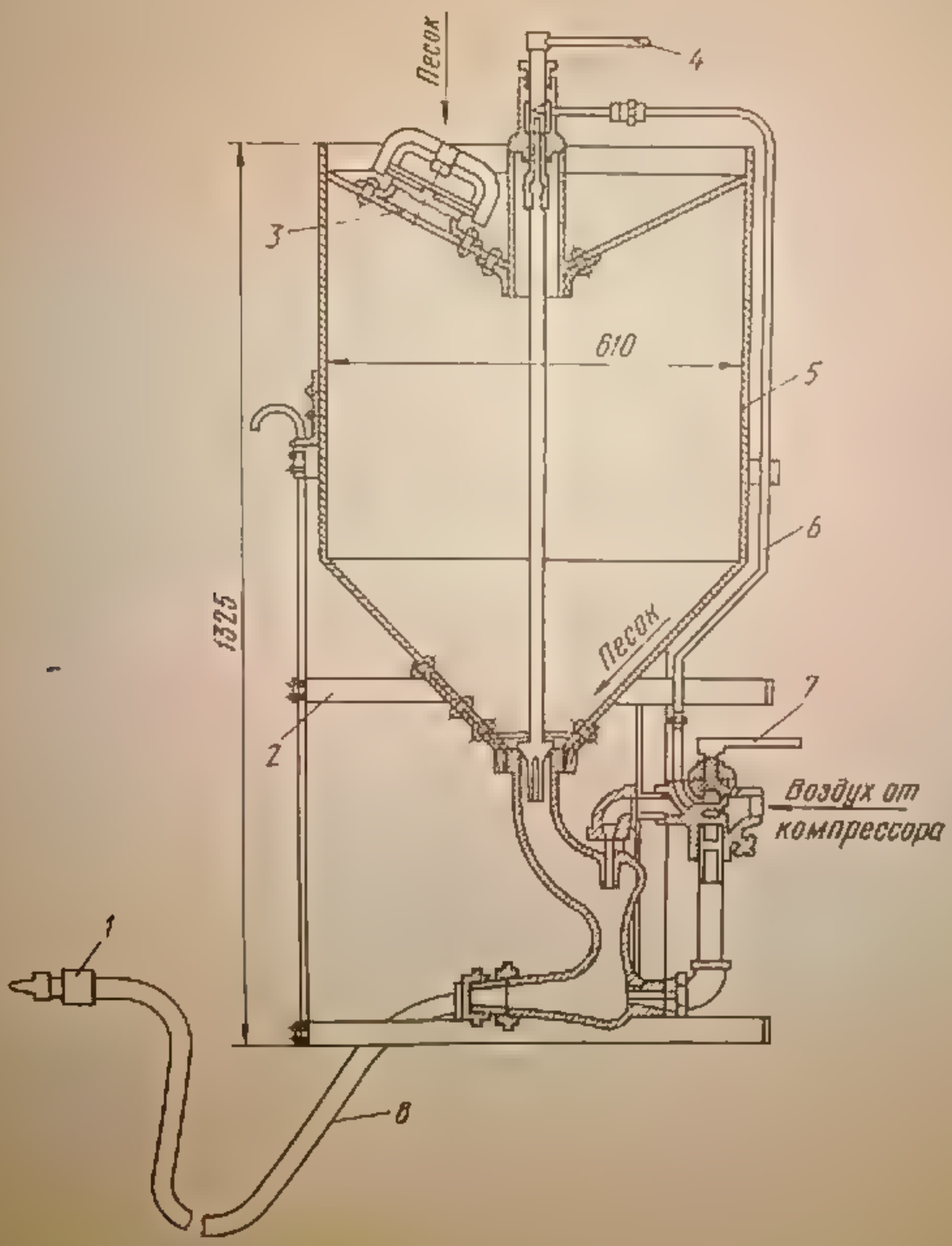


Рис. 6. Пескоструйный аппарат:
1 — сопло, *2* — рама, *3* — загрузочный люк, *4* — рукоятка регулировочного клапана с рукояткой, *5* — резервуар, *6* — патрубок сжатого воздуха, *7* — регулировочный кран, *8* — шланг

Требования к качеству. Окрашиваемые металлические поверхности должны быть очищены от раствора, грязи, окалины, коррозии, масляных пятен и т.п. Необходимо иметь в виду, что недостаточно тщательная очистка и обезжиривание металлических поверхностей приводят к непрочному сцеплению лакокрасочного материала с окрашиваемой поверхностью. При контроле качества на сухой чистой ветоши не должно оставаться никаких следов, после того, как ей проводят по отощенной поверхности. Кроме того, качество очистки определяют визуально с использованием эталонов степеней очистки стальных поверхностей. Качество обезжиривания проверяют, протирая поверхность фильтровальной бумагой, смоченной ацетоном или растворителем.

Технология работ. Способ очистки металлических поверхностей выбирают с учетом специальных требований, предъявляемых к изделию, условий его эксплуатации, размеров, формы и др.

Изделия массового или крупносерийного производства (например, трубы) очищают преимущественно на поточных механизированных и автоматизированных линиях. Крупногабаритные изделия, выполненные из листового металла, очищают непосредственно на строительной площадке с использованием пескоструйного аппарата.

Принцип работы пескоструйного аппарата заключается в том, что сжатый воздух от компрессора, пройдя масловодоотделитель, поступает по патрубку *6* (рис. 6) в верхнюю часть металлического резервуара *5* с сухим песком, а затем по резиновому шлангу *8* нагнетается в сопло *1*. Для пескоструйной очистки применяют прокаленный горный песок влажностью до 2 %. Производительность аппарата до 30 м^2/ч. Сопло держат от очищаемой поверхности на расстоянии 30 ... 60 см в зависимости от прочности слоя коррозии. Направлять факел песка следует перпендикулярно обрабатываемой поверхности.

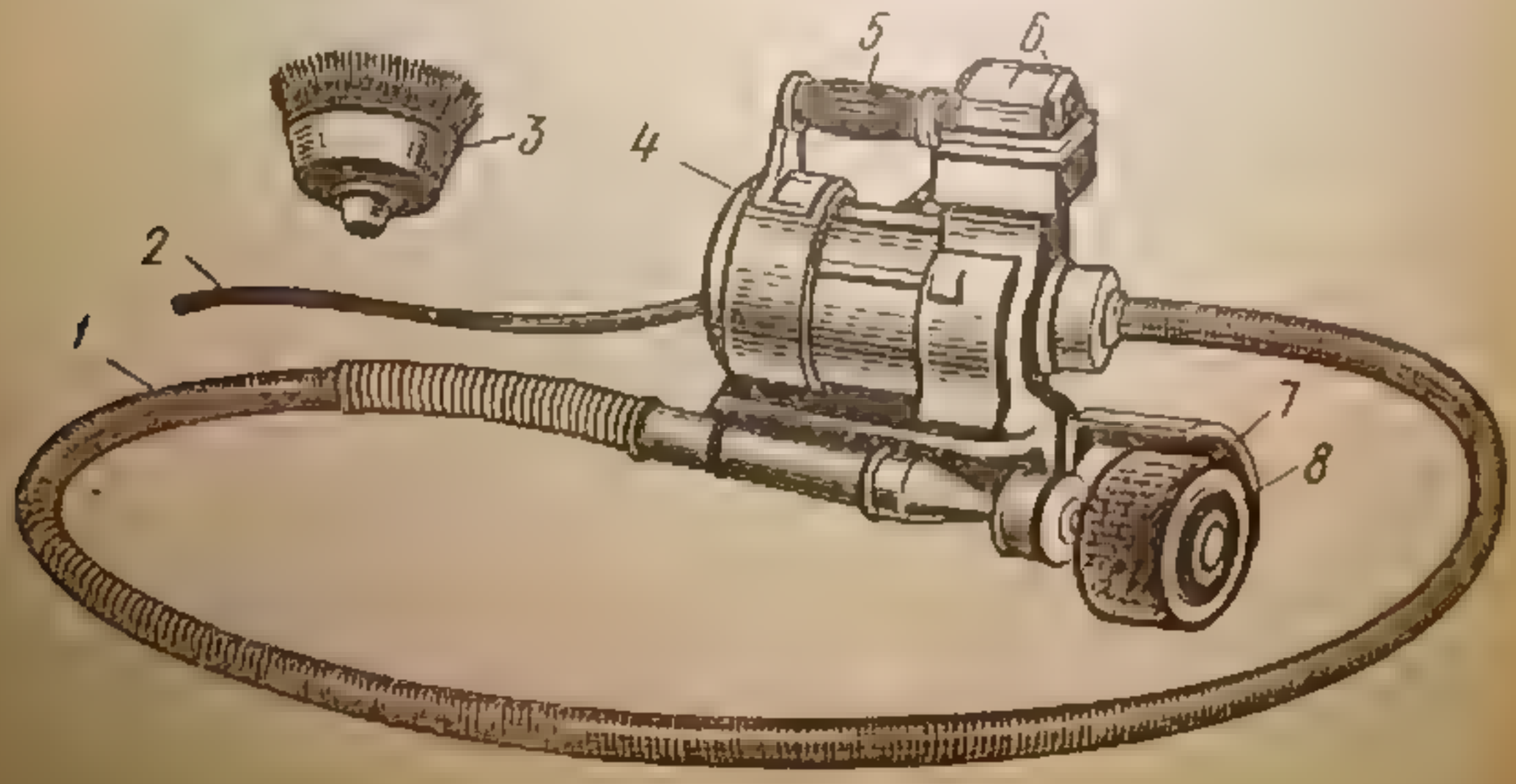


Рис. 7. Электрическая шлифовальная машина:
1 – гибкий вал, *2* – токопроводящий кабель, *3* – стальная щетка, *4* – электродвигатель, *5* – рукоятка, *6* – выключатель, *7* – защитный кожух, *8* – шланг

Для защит
защитных очка
Небольшие
шью ручных ш
том насадок-ш
чину, неплотно
до 10 ... 30 мк
крытий.

Немеханизи
тели – использу
татки загрязнен
Кроме меха
можно выполня
состоящую из в
(трепел). Пасту
1 ... 2 мм. Через
шую пасту. Чере
сушат.

Жировые пят
рая поглощает ж
снимают, очищаю
лических поверхн
или ацетон.

До нанесени
струей сжатого в
состава и огрунто

Техника
ности пескоструйн
без защитных оч
запрещается.

Необходимо,
струйного аппарата
шланге.

При очистке по
проверяют исправ
компрессоре, пров
а затем заряжают п
компрессор заправл
после его остановки
отрегулировать пред
на аппарата должен б

К работе с элек
участвуется, которые
минимуму и правила

Перед работой
напряжение. Во врем
не допуская его
Учащих

Для защиты от вредного воздействия пыли необходимо работать в защитных очках и респираторе.

Небольшие по площади или объему поверхности очищают с помощью ручных шлифовальных электрических машин (рис. 7) с комплектом насадок-щеток. Нужно помнить, что щетки хорошо удаляют ржавчину, неплотно державшуюся окалину, старую краску, но сглаживают до 10 ... 30 мкм поверхности, что ухудшает адгезию лакокрасочных покрытий.

Немеханизированные инструменты — ручные молотки, щетки, шпатели — используют для подчистки участков, на которых обнаружены остатки загрязнений.

Кроме механического способа очистку металлических поверхностей можно выполнять химическим способом, используя травильную пасту, состоящую из водных растворов кислот, загущенных инфузорной землей (трепел). Пасту наносят шпателем или штукатурной лопаткой слоем 1 ... 2 мм. Через 20 ... 40 мин ее смывают водой и наносят пассивирующую пасту. Через 30 ... 60 мин эту пасту смывают водой и поверхность сушат.

Жировые пятна на металле удаляют с помощью меловой пасты, которая поглощает жировые вещества. После высыхания меловую пленку снимают, очищают металл и удаляют пыль. Для обезжиривания металлических поверхностей применяют также бензин-растворитель, скипидар или ацетон.

До нанесения обезжиривающего состава поверхность обдувают струей сжатого воздуха. Перерыв между нанесением обезжиривающего состава и огрунтовкой должен быть минимальным.

Техника безопасности. Очищать металлические поверхности пескоструйным аппаратом или ручными электрическими машинами без защитных очков или других предохранительных приспособлений запрещается.

Необходимо, чтобы электропривод, ведущий к компрессору пескоструйного аппарата, имел исправную изоляцию и находился в резиновом шланге.

При очистке поверхностей пескоструйным аппаратом перед работой проверяют исправность компрессора, регулируют давление воздуха в компрессоре, проверяют исправность агрегата, испытывают без песка, а затем заряжают подсушенным и просеянным песком. Водой и маслом компрессор заправляют каждую рабочую смену, а также перед пуском и после его остановки. Если давление превысило допустимое, необходимо отрегулировать предохранительные клапаны. Манометр рабочего цилиндра аппарата должен быть всегда в исправном состоянии.

К работе с электрическими инструментами допускаются только те учащиеся, которые прошли инструктаж и сдали зачет по техническому минимуму и правилам техники безопасности.

Перед работой всех электроинструментов необходимо проверить заземление. Во время работы необходимо следить за электродвигателем, не допуская его перегрева.

Учащихся, работающих с ручным электрическим и пневматическим

инструментами, необходимо обеспечить резиновыми перчатками, а при работе в сырых местах — и резиновыми сапогами.

Применять бензол, толуол или этилированный бензин в качестве растворителя запрещается.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся правильно подготавливать металлические поверхности под окрашивание.

Во время *вводного инструктажа* мастер должен объяснить учащимся, что металлические поверхности перед окрашиванием необходимо тщательно очистить от брызг раствора, коррозии и т.п., чтобы была хорошая адгезия с лакокрасочным покрытием.

Проводить занятие рекомендуется в лаборатории по сантехническим работам. Если училище не готовит сантехников, то занятие лучше провести на предприятии, где выпускают сантехническое оборудование.

При обучении приемам работ мастер подбирает для группы 2 ... 3 вида поверхностей: отопительные радиаторы, ребристые трубы или листы кровельной стали, покрытые коррозией. Мастер должен объяснить учащимся, что очищать от брызг раствора и ржавчины нужно не только заметные и легко доступные места, а всю поверхность предметов.

Если нет достаточного количества металлических поверхностей или необходимого инструмента, мастер может дать каждой бригаде отдельное задание. Например, одной бригаде — очистку поверхности пескоструйным аппаратом, второй электрическим инструментом, третьей — химическим способом.

В процессе вводного инструктажа мастер особое внимание уделяет организации труда бригад учащихся при работе с пескоструйным аппаратом. В каждой бригаде необходимо выделить звено, работающее с соплом и на загрузке аппарата песком, и звено, помогающее машинисту компрессорной установки.

По ходу выполнения упражнений звенья меняются местами. Меняя звенья местами и оценивая работу учащихся, необходимо учитывать правильность выполнения приемов очистки поверхностей и умение владеть ручными инструментами.

На *заключительном инструктаже* для закрепления материала рационально рассмотреть следующие вопросы.

Чем вызвана необходимость очистки металлических поверхностей от коррозии перед окраской? Каково устройство пескоструйного аппарата? Какие требования по электробезопасности необходимо знать при работе с электрошлифовальным инструментом? Назовите последовательность выполнения химической очистки.

ТЕМА 3. ПРИГОТОВЛЕНИЕ МАЛЯРНЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАШИВАНИЕ

Состав работ. Приготовление грунтовок, шпатлевок. Доведение до рабочей консистенции грунтовок и шпатлевок заводского изготовления

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Мелотерка, жерновая краскотерка, смеситель, насос-эмульгатор, диспергатор, электроклееварка, вибросито (см. приложение 1). Материалы, необходимые для приготовления составов.

Производство работ. Характеристика. *Грунтовки* образуют нижние слои лакокрасочного покрытия. Основные компоненты грунтовок – пленкообразующие вещества и пигменты. Грунтовки применяют для создания надежного сцепления покрытия с окрашиваемой поверхностью, защиты металла от коррозии, выявления текстуры древесины.

Применяют грунтовки как заводского изготовления, т.е. готовые к употреблению, так и приготовленные на месте работы.

В зависимости от вида и назначения окрасочного состава грунтовки готовят под известковые краски (с мылом, поваренной солью, квасцами); под силикатные краски (на жидком калиевом стекле, с мелом); под клеевые краски (на глиноземе, купоросе, квасцах), под масляные краски (на олифе с пигментом, масляные, масляно-эмульсионные) и др.

Для приготовления грунтовок на строительной площадке используют концентраты грунтовок – купоросный и мыловаренный грунты.

Шпатлевка – густая, вязкая масса, состоящая из смеси пигментов с наполнителями в связующем веществе, предназначенная для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности.

В процессе приготовления *грунтовочных составов* в зависимости от вида и назначения грунтовки выполняют следующие операции: растворение соли металла в горячей воде; подготовка клея; растворение мыла в горячем клее; добавление к клеевому составу олифы при тщательном перемешивании, процеживание растворов, введение необходимого количества мела для первой и второй огрунтовок и др.

Концентраты грунтовок разводят холодной водой до требуемой вязкости.

Шпатлевочные составы в зависимости от вида и назначения приготовляют следующим образом: варят клей; растворяют мыло в горячем клеевом составе; добавляют клеевой состав в олифу при тщательном перемешивании; добавляют скипидар (при применении натуральной олифы) или сиккатив; просеивают мел через сито и добавляют его в приготовленную смесь до рабочей вязкости; состав перетирают на краскотерке.

Шпатлевки заводского изготовления при подготовке к работе доводят до рабочей консистенции.

Требования к качеству. Материалы, применяемые при подготовке поверхностей к окрашиванию, при поступлении на склад, при нарушении целостности упаковки или маркировки, по истечении гарантийного срока годности проверяют на соответствие этих материалов требованиям действующих стандартов или технических условий. Материалы проверяют также в случаях несоответствия условий их хранения требованиям стандартов и технических условий.

Грунтовки должны иметь вязкость около 15 с по вискозиметру ВЗ-4. Перед применением грунтовку следует процеживать через сито с 1200 отв/см^2.

Шпатлевки должны представлять собой однородную нерасслаивающуюся массу, обладать свойством прочного сцепления с поверхностью, легко разравниваться, не оставлять крупинок и царапин на поверхности, не изменяться и не растрескиваться при высыхании.

Шпатлевки, применяемые для механизированного нанесения на подготавливаемую поверхность, должны иметь консистенцию, соответствующую 12 см погружения эталонного конуса, а для нанесения вручную – 6 ... 8 см.

Перед применением шпатлевку нужно протереть в краскотерке.

Технология работ. Качество материалов, применяемых для приготовления грунтовок и шпатлевок, должно быть предварительно проверено.

Для приготовления грунтовок и шпатлевок материалы дозируют по массе или по объему.

Составы и способы приготовления грунтовок

1. **Квасцовая грунтовка.** *Состав*, кг: алюмокалиевые квасцы – 0,2; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,25; животный плиточный клей – 0,2; олифа – 0,3; молотый мел – 1 ... 3; вода – до 10 л.

Способ приготовления. Алюмокалиевые квасцы растворяют в горячей воде для получения 10%-ного раствора. Приготовляют 10%-ный раствор клея, для чего предварительно замоченный в воде и оставленный для набухания на 8 ... 10 ч клей растворяют в горчей воде. В клеевой раствор при нагревании и перемешивании вводят мыло, а затем олифу. В полученную эмульсию вливают приготовленный ранее раствор квасцов. Добавив некоторое количество воды, в состав при перемешивании вводят мел (для первой огрунтовки 1 ... 2 кг, для второй до 3 кг) и снова добавляют воду до объема 10 л. Готовую грунтовку процеживают через вибросито.

Медно-купоросная грунтовка. Состав и способ приготовления грунтовки идентичен квасцовой (1), но вместо квасцов используют медный купорос в количестве 0,25 кг.

2. **Купоросная грунтовка (концентрат в брикетах).** *Состав*, кг: медный купорос – 0,152; животный клей (плиточный) – 0,25; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,2; натуральная олифа – 0,05; вода – 0,3 л.

Способ приготовления. В предварительно замоченный клей добавляют нарезанное тонкими ломтиками мыло. Полученную смесь нагревают до полного исчезновения комков и, интенсивно перемешивая, вливают в нее тонкой струей олифу, а затем всыпают измельченный медный купорос. Готовую, тщательно перемешанную густую массу разливают в формы размером 80x80x80 мм. Срок хранения концентрата купоросной грунтовки 2 мес.

Грунтовку рабочей консистенции получают из концентрата следующим образом. Брикет твердого концентрата нарезают тонкой стружкой, заливают 10 л горячей воды и перемешивают до полного растворения. В остывший раствор добавляют 2 ... 3 кг мела, перемешивают и процеживают через вибросито.

Готовить и хранить купоросные грунтовки можно только в деревянной или эмалированной таре.

3. **Грунтовка на глиноземе.** *Состав*, кг: сернокислый технический глинозем – 0,25; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,25; животный плиточный клей – 0,2; олифа – 0,03; вода – до 10 л.

Способ приготовления. Приготовляют так же, как квасцовую или купоросную грунтовки, только растворы глинозема и клея с мылом и олифой перед смешиванием надо остудить во избежание образования хлопьев и выпадания осадка.

4. **Известковая грунтовка с поваренной солью.** *Состав*, кг: известковое тесто 50%-ное – 2,5; поваренная соль – 0,1; вода – до 10 л.

Способ приготовления. В 5 л воды разбавляют известковое тесто и вводят в этот раствор поваренную соль, предварительно растворенную в 1 л кипящей воды. Затем, помешивая, добавляют воду до 10 л. Готовый состав процеживают через сито. Вместо поваренной соли можно использовать 0,2 кг сернокислого глинозема или алюмокалиевые квасцы.

5. **Грунтовка "мыловар".** *Состав*, кг: негашеная известь (кипелка) – 2; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,2; олифа – 0,03; вода – до 10 л.

Способ приготовления. Известь гасят тройным по объему количеством воды. Отдельно готовят раствор мыла в горячей воде, куда при непрерывном перемешивании вводят олифу. В момент активного гашения извести растворы смешивают, добавляют воду до 10 л и процеживают через сито.

6. **Силикатная грунтовка.** *Состав*, кг: жидкое калиевое стекло (плотностью 1,12... 1,14 г/см^3) – 10; молотый мел – 1 ... 2.

Способ приготовления. В жидкое стекло, разведенное водой до указанной плотности, вводят мел, перемешивают, перетирают состав на краскотерке и процеживают через вибросито.

7. **Грунтовка на казеиновом клее.** *Состав*, кг: казеиновый клей (сухой) – 1,2; молотый мел – 9; олифа – 0,3; вода – 10 ... 12 л.

Способ приготовления. Казеиновый клей развести в 5 ... 6 л теплой воды (60 °С) и перемешивать в течение 2 ч. Полученный состав процедить и ввести в него олифу и мел, добавить остаток воды и вновь процедить.

В грунтовку, предназначенную для нанесения механизированным способом, добавляют 10%-ный раствор алюмокалиевых квасцов, до тех пор, пока состав не приобретет требуемой густоты.

8. **Грунтовка из сухой казеиновой краски.** *Состав*, кг: казеиновая краска (сухая) – 10; олифа – 0,3; вода – 10 ... 14 л.

Способ приготовления. Сухую казеиновую краску разводят в 6 ...7 л теплой воды, тщательно перемешивают 1,5 ... 2 ч и процеживают. В охлажденный состав вводят олифу и перемешивают в эмульгаторе. Готовый состав процеживают на вибросите.

Для механизированного нанесения в готовую грунтовку добавляют 10%-ный раствор алюмокалиевых квасцов.

9. **Масляная грунтовка.** *Состав*, кг: густотертая масляная краска – 0,6 ... 1; олифа – 0,75; растворитель (скипидар, уайт-спирит) – 0,25.

Способ приготовления. Олифу и краску смешивают, вводят растворитель, после чего состав процеживают через вибросито.

10. **Масляно-эмульсионная грунтовка.** *Состав*, кг: густотертая масляная краска – 0,5 ... 1; олифа – 1; животный клей (10%-ный раствор) – 2,5; растворитель – 1; гашеная известь (известковое молоко) – 0,3.

Способ приготовления. Известковое молоко (2 кг известкового теста на 10 л воды) смешивают с раствором клея. В эмульгатор наливают сначала олифу, затем известково-клеевой раствор, тщательно перемешивают. Полученную эмульсию смешивают с густотертой краской и растворителем. Состав процеживают через вибросито.

Кроме грунтовок, приготовляемых на рабочих местах или в специальных краскозаготовительных цехах – приобъектных, централизованных или передвижных (малярные станции), на строительстве применяют грунтовочные составы промышленного изготовления (см. приложение 2).

Составы и способы приготовления шпатлевок

1. **Клеевая шпатлевка на грунтовочном составе.** *Состав*, л: грунтовочный состав (2) или (3) – 10; животный клей (10%-ный раствор) – 1,5; молотый мел – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Составляющие смешивают и перетирают на краскотерке.

2. **Клеевая шпатлевка.** *Состав*, кг: животный клей (плиточный) – 1,25; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,62; олифа оксоль – 0,62; молотый мел – 64,5 ... 69,5; вода – 25 ... 30 л.

Способ приготовления. Предварительно замоченный клей варят до полного растворения, затем вводят мыло и олифу, перемешивают и доводят состав до состояния эмульсии.Разводят эмульсию водой, вводят молотый мел и перетирают состав на краскотерке.

3. **Полимерклеевая шпатлевка.** *Состав*, кг: дисперсия ПВА – 0,6 ... 0,8; водный раствор КМЦ (5%-ный) – 2; хозяйственное мыло (10%-ный раствор) – 1; молотый мел – 6,2 ... 6,4.

Способ приготовления. Растворы клея КМЦ и мыла перемешивают в смесителе. Вливают дисперсию ПВА и, перемешивая состав, добавляют мел. Полученную массу перетирают на краскотерке.

4. **Известково-гипсовая шпатлевка.** *Состав*, кг: известковое тесто – 1,5; гипсовое вяжущее – 1; вода – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Известковое тесто разводят водой, гипсовое вяжущее просеивают и смешивают с водой (до густоты сметаны). Составляющие смешивают и перемешивают на краскотерке.

5. **Силикатная шпатлевка.** *Состав*: жидкое калиевое стекло (плотностью 1,15 ... 1,18 г/см^3) – 10 кг; молотый мел – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Жидкое стекло разводят водой до необходимой плотности, вводят мел, перемешивают и перетирают состав на краскотерке.

6. **Казеиновая шпатлевка.** *Состав*, кг: белая казеиновая краска – 10; молотый мел – 6; жидкое мыло – 0,2 ... 0,3; олифа – 0,5; вода – 6 л.

Способ приготовления. Казеиновую краску разводят горячей водой и процеживают через вибросито. При быстром перемешивании вводят олифу и мыло, затем добавляют мел и пропускают состав через краскотерку.

7. **Безолифная латексная незагнивающая шпатлевка (БНШ).** *Состав*, кг: молотый мел (влажностью 6 ... 8 %) – 10; латекс СКС-65ГО марки Б – 0,07; клей КМЦ – 0,02; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,04; вода – 0,2.

Способ приготовления. Латекс перемешивают с заранее приготовленными растворами клея и мыла. В смесь добавляют при постоянном перемешивании мел до получения однородной массы рабочей консистенции.

8. **Масляная шпатлевка.** *Состав*, кг: олифа оксоль – 1,8; скипидар или сикватив – 0,08; мездровый или костный клей (10%-ный раствор) – 0,2; хозяйственное мыло (40%-ный раствор) – 0,08; молотый мел (влажностью 3 %) – 7,04

Способ приготовления. В олифу последовательно вводят при перемешивании сиккатив, раствор мыла и клеевой раствор. Мел добавляют порциями до получения состава рабочей консистенции; массу перетирают на краскотерке.

9. **Масляно-эмульсионная шпатлевка.** *Состав*, кг: олифа – 1; животный клей (10%-ный раствор) – 2,5; растворитель – 1; известковое молоко – 0,3; молотый мел – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Олифу разводят скипидаром или уайт-спиритом и вливают в эмульгатор. Смешивают известковое молоко (2 кг известкового теста на 10 л воды) с клеевым раствором и вводят полученную смесь в олифу. При постоянном перемешивании добавляют мел. Состав перетирают на краскотерке.

Кроме шпатлевок, приготовляемых на рабочем месте, применяют шпатлевки заводского изготовления для выравнивания огрунтованных металлических и деревянных поверхностей под эмалевые покрытия.

Техника безопасности. Рабочее место должно быть организовано так, чтобы работа с материалами, оказывающими раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, а также эксплуатация механизмов были безопасны.

Для защиты глаз от брызг известкового, купоросного состава и других раздражающих жидкостей необходимо пользоваться очками. Но если в глаза попало едкое вещество, следует немедленно промыть их обильной струей воды из-под крана. При засорении глаз частицами пыли или грязи нельзя тереть их и промывать водой. Следует немедленно обратиться в медпункт за квалифицированной помощью.

К работе с механизмами допускаются учащиеся, сдавшие экзамен по технике безопасности.

При работе с мелотерками учащиеся должны следить за характером шума внутри корпуса и нагревом электродвигателя. Нормальная работа машины сопровождается сильным, но сравнительно мягким шумом перетирающегося материала внутри ротора. При появлении резких "металлических" ударов внутри машины необходимо выключить ее и после полной остановки ротора снять крышку, удалить попавшие твердые предметы и очистить пазы ротора от осколков. При сильном гудении электромотора и снижении его оборотов необходимо уменьшить количество загружаемого материала или увеличить расход воды при мокром помоле мела.

Нагрев корпуса и подшипников электродигателя мелотерки не должен превышать 60 ... 70 °С (руку можно свободно держать на корпусе).

При эксплуатации клееварки необходимо следить за уровнем воды в корпусе и подливать ее по мере выкипания. Клееварку, подключенную к электросети, запрещается заливать водой, чистить или мыть. Запрещается также включать клееварку без воды.

Очистку рабочих емкостей машин можно производить только при отключенном электродвигателе и при полной остановке движущихся частей.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся готовить грунтовочные и шпатлевочные составы вручную и механизированным способом, а также правильно выбирать растворитель для довс-

ления грунтовок и шпатлевок промышленного изготовления до рабо-
чей консистенции.

Изучение темы можно организовать в учебной краскозаготовитель-
ной мастерской или непосредственно на строительстве в краскозагото-
вительном цехе приобъектной колерной мастерской.

Бригады учащихся распределяют так, чтобы каждая бригада осва-
вала приготовление грунтовок и шпатлевок различных составов.

До начала занятий мастер должен подготовить необходимое обору-
дование, инвентарь, материалы, проверить исправность машин.

Учитывая, что подготовительные операции, например по приго-
товлению клеевых растворов, занимают много времени, мастеру следует
накануне занятий подготовить растворы клеев соответствующей кон-
центрации в объеме, достаточном для работы всех бригад.

На *вводном инструктаже* мастер демонстрирует весь процесс приго-
товления грунтовок, шпатлевок и полуфабрикатов. Для лучшего запо-
минания следует подготовить плакаты (или записи на доске) с состав-
ами приготавливаемых материалов. Мастеру следует указать учащим-
ся на необходимость строгого соблюдения дозировки и последователь-
ности изготовления грунтовочных и шпатлевочных составов.

При объяснении механизированных способов приготовления маляр-
ных составов мастер знакомит учащихся с устройством и порядком
работы мелотерки, краскотерки, смесителя и т. д., с приемами их регу-
лировки и безопасными условиями труда.

В процессе *текущего инструктажа* мастер контролирует правиль-
ность составов приготавливаемых грунтовок и шпатлевок, обращает
внимание учащихся на необходимость тщательного перемешивания со-
ставов и соблюдения при этом требований техники безопасности.

На *заключительном инструктаже* каждая бригада сдает приготов-
ленные составы. Мастер подводит итог занятия, указывает на допуска-
емые ошибки, выставляет оценки.

Приготовленные составы грунтовок и шпатлевок следует по воз-
можности использовать на последующих уроках, при изучении тем по
огрунтовке и шпатлеванию поверхностей.

ТЕМА 4 ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОД ОКРАШИВАНИЕ ВОДНЫМИ И НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Подтема 1. Огрунтовка поверхностей под окрашивание водными составами

Состав работ. Очистка от пыли и огрунтовка поверхностей с помо-
щью механизмов.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Краскопульты, краскораспы-
лители, малярные удочки для нанесения составов механизированным способом.
Кисть-макловица КМА-1 или КМА-2, кисть маховая КМ-60 или КМ65, кисти-рук-
вники КР-45 или КР-54, малярные валики типа ВП или ВМ-200 для огрунтовки по-

верхностей вручную. Подмости и инвентарные столики. Грунтовочные составы, приготовленные на предыдущих занятиях.

Производство работ. Характеристика. *Огрунтовка* — нанесение на обеспыленную поверхность специальных грунтовочных составов. Основное ее назначение — придать всей окрашиваемой поверхности однородность, способность впитывать связующее вещество из последующего окрасочного слоя.

В местах, где бетонные поверхности или штукатурка имеют значительную влажность, применяют известковую грунтовку, а в сухих местах клеевую, которую по новой штукатурке при улучшенной и высококачественной окраске наносят несколько раз, пока тянущая (впитывающая) способность поверхности не станет везде одинаковой. Второй слой грунтовки можно наносить на поверхность после того, как первый окончательно просох.

При простой силикатной и клеевой окраске поверхности огрунтовывают один раз.

Требования к качеству. Огрунтовочный состав выбирают в соответствии со связующим окрашивающего состава.

Для покрытий, содержащих известь, применяют квасцовую грунтовку; под клеевую краску поверхность огрунтовывают мыловаром; под казеиновую окраску — казеиновую грунтовку; под эмульсионные составы — эмульсионную или латексную грунтовку.

Категорически запрещается применять грунтовочные составы с металлическими солями под эмульсионную краску.

Поверхности, подлежащие огрунтовке, тщательно подготавливают, устраняют все дефекты, а сырые места — просушивают.

Грунтовку наносят ровным сплошным слоем, не пропуская отдельных мест, чтобы избежать потеков.

Огрунтованная поверхность должна иметь однородную тянущую (влаговпитывающую) способность. Плохо выполненная огрунтовка и не тем составом, который должен быть для данной краски, приводит к тому, что после окрашивания на поверхности будут видны пятна различного оттенка.

Технология работ. До начала огрунтовки поверхность очищают от пыли струей сжатого воздуха.

При небольших площадях огрунтовываемой поверхности грунтовочный состав наносят валиками или маховыми кистями. В последнем случае достигается более высокая адгезия грунтовочной пленки с обрабатываемой поверхностью. Это объясняется тем, что после очистки частичное количество пыли остается в порах поверхности и маховая кисть при нанесении грунтовки, размывая поверхность, втирает пыль в пленку; пыль связывается грунтовочным составом, выполняя в этом случае роль наполнителя.

Грунтование выполняют плавными, но сильными движениями, чтобы кисть касалась поверхности только концами волос. При этом кисть непрерывно поворачивают вокруг своей оси, чтобы волос срабатывал равномерно со всех сторон.

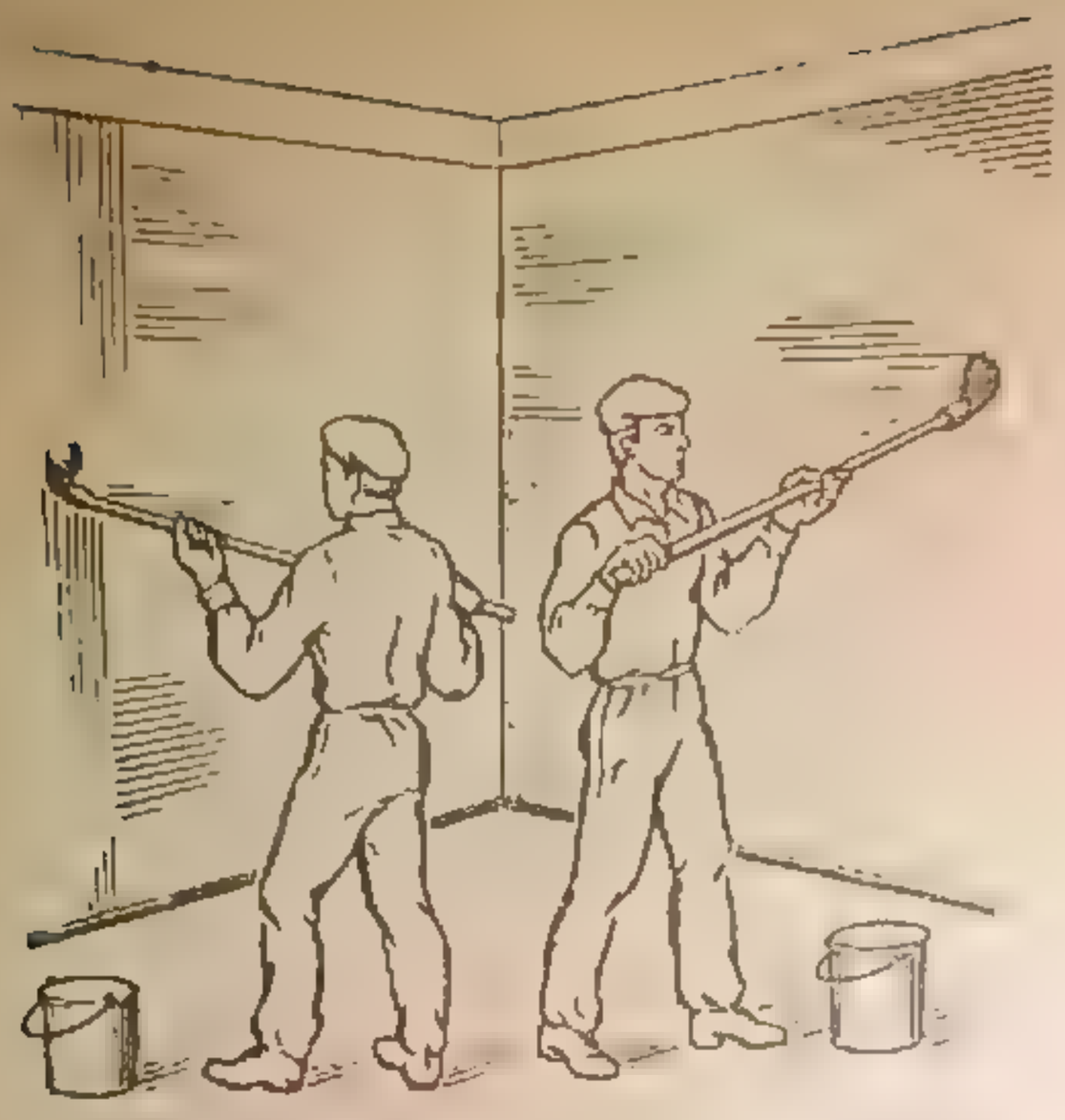


Рис. 8. Огрунтовка стен кистью

Грунтовку наносят движениями кисти в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Стены грунтуют сначала горизонтальными движениями, а затем — вертикальными (рис. 8); потолки — сначала перпендикулярно направлению света, а затем — параллельно направлению света.

При механизированном нанесении слоя грунтовки применяют окрасочные агрегаты, краскораспылители, краскопульты с удочкой (рис. 9, *а*). Во время подготовки к работе к механизму присоединяют шланги, наливают состав и регулируют его подачу, после чего приступают к огрунтовке поверхностей. В целях равномерного нанесения слоя и создания хорошего факела распыления, форсунку удочки передвигают вдоль обрабатываемой поверхности, делая медленные вращательные движения. Держат форсунку на расстоянии 750 ... 800 мм от поверхности (рис. 9, *б*). Если расстояние будет больше указанного (рис. 9, *в*), состав не достигнет поверхности, при меньшем расстоянии (рис. 9, *г*) струя будет отскакивать.

Огрунтовку производит звено из двух человек: один из них работает

Рис. 9. Нанесение грунтовки с помощью малярной удочки (*а*) и расположение форсунки относительно окрашиваемой поверхности (*б* – *г*)

удочкой, а второй
держивает и бал
ет фильтр от ос
изкачивании сос
кладки, не следу
После работ
красконагнетател
Возможные
чины возникнове
ния 4.
Техника
кают учащихся, о
атации. Корпус м
да – надежно изол
Работать элект
При огрунтов
соблюдать следую
реть краскопульт
проверить, есть ли
доводить давление
краскопульта; не
манометре. Для вк
лен рубильник закр
надевать резиновые
чески испытывать на
При огрунтовке
ных очках.
Особую осторо
поверхность купоро
кожу работающего.
Рекомендации ма
носить грунтовочные
ликами и механизм
Занятия лучше п
проводят в учебной м
самостоятельно огрун
как вручную, так и ме
При обучении в м
допускается повторное
в основном преследуют
Для выполнения у
по два человека, котор
к приспособлениями.
Задача мастера – к
шие операции: набирал
носить его на поле
копульт, элек
нижать

удочкой, а второй следит за показанием манометра краскопульта, поддерживает в баллоне постоянное давление, перемешивает состав, очищает фильтр от осадков и по мере необходимости добавляет состав. При накачивании состава поршень краскопульта, во избежание порчи прокладки, не следует доводить до отказа.

После работы краскопульты, пневматические краскораспылители, красконагнетательные бачки промывают теплой водой.

Возможные неисправности окрасочных агрегатов, основные причины возникновения и способы их устранения приведены в приложении 4.

Техника безопасности. К работе с механизмами допускают учащихся, освоивших правила техники безопасности по их эксплуатации. Корпус машины должен быть заземлен, а электрические провода — надежно изолированы.

Работать электрокраскопультом с подмостей запрещается.

При огрунтовке поверхностей ручным краскопультом необходимо соблюдать следующие правила: перед началом работ обязательно осмотреть краскопульт и убедиться в том, что повреждений корпуса нет; проверить, есть ли на предохранительном клапане пломба; запрещается доводить давление выше предельного во избежание разрыва резервуара краскопульта; не разрешается приступать к работе при неисправном манометре. Для включения электрокраскопульта должен быть установлен рубильник закрытого типа. При работе с механизмом необходимо надевать резиновые перчатки. Резиновые шланги необходимо периодически испытывать на давление в два раза превышающее рабочее.

При огрунтовке поверхностей учащиеся должны работать в защитных очках.

Особую осторожность необходимо соблюдать при нанесении на поверхность купоросной грунтовки, чтобы капли состава не попали на кожу работающего.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся наносить грунтовочные составы на окрашиваемые поверхности кистями, валиками и механизмами.

Занятия лучше проводить на строительном объекте. Если занятия проводят в учебной мастерской, необходимо, чтобы каждый учащийся самостоятельно огрунтовал небольшую поверхность потолка и стены, как вручную, так и механизированным способом.

При обучении в мастерских училища, где объем работы ограничен, допускается повторное наложение слоев грунтовки, так как упражнения в основном преследуют цель отработки приемов операции.

Для выполнения упражнений учащиеся распределяются на звенья по два человека, которые обеспечиваются необходимым инструментом и приспособлениями.

Задача мастера — научить учащихся правильно выполнять следующие операции: набирать грунтовочный состав на кисть и на валик и наносить его на поверхность; подготавливать кисти, валики, ручной краскопульт, электрокраскопульт и краскораспылитель к работе, присоединять шланги, удочку, форсунку; работать с удочкой и краскораспы-

лителем. Для работы рекомендуется использовать грунтовочные составы, приготовленные учащимися на предыдущих занятиях.

Перед началом работы мастер должен предложить учащимся убедиться в том, что грунтовки применять можно, например клеевая не имеет гнилостного запаха. Силикатную грунтовку приготовляют не более чем за 2 ... 3 ч до ее применения.

Обучение приемам огрунтовки кистью целесообразно организовывать в два этапа: первый – показать приемы работы сухой кистью; второй — приемы нанесения грунтовочных составов. В первом случае учащиеся должны научиться правильно держать корпус во время работы, а также держать и перемещать кисть, во втором — научиться производить огрунтовку поверхности готовыми составами.

Показав приемы огрунтовки, мастер поручает двум-трем учащимся повторить их, используя сухую кисть. Остальные учащиеся наблюдают за положением ног, корпуса, за положением кисти и движениями ее по поверхности. Затем мастер предлагает выполнить упражнения по нанесению грунтовочных составов, используя материалы, при этом он следит, как учащиеся обмакивают кисть в грунтовку, отжимают ее излишек и передвигают кисть по поверхности. Замеченные ошибки мастер сразу исправляет.

Освоить приемы работы и движение при отдельных операциях – основная цель упражнения по огрунтовке вручную.

Вслед за упражнениями с кистью мастер демонстрирует приемы огрунтовки валиком и переходит к механизированному нанесению грунтовочных составов.

Под руководством мастера учащиеся собирают краскопульт. Необходимо обратить внимание учащихся на прочность соединения шлангов, удочки и форсунки краскопультов.

Показывая приемы огрунтовки поверхностей удочкой или краскораспылителем, мастер обращает внимание на регулирование факела окрасочного состава, выбрасываемого форсункой, на порядок передвижения форсунки в процессе работы, а также на расстояние ее от окрашиваемой поверхности. Указывает на возможные неисправности машин и показывает, как их устранить.

Для упражнений по огрунтовке поверхностей механизированным способом можно использовать листы фанеры и др. Учащихся распределяют по бригадам, за каждой из которых закрепляют окрасочный агрегат. Два человека огрунтовывают поверхность краскопультом, остальные заняты обслуживанием механизма. После огрунтовки поверхности учащиеся меняются местами.

В конце занятий мастер оценивает работу каждой бригады, показывает, как нужно промыть кисти, посуду, механизмы.

Подтема 2. Проолифка поверхностей

Состав работ. Удаление пыли с поверхности механизированным способом или вручную; приготовление состава (добавление в олифу лигамента, подогрев состава при необходимости); нанесение состава на поверхность кистями, валиками или ручными краскораспылителями

Машины, инструменты, инвентарь. Краскораспылители для проолифки поверхностей механизированным способом.

На небольшие по площади поверхности составы наносят ручными инструментами: маховая кисть типа КМ с диаметром пучка 60 или 65 мм; кисти-ручники типа КР с диаметром пучка 20, 25, 30, 35, 40, 45, 55 мм; специальная кисть для проолифки тыльной стороны труб; фигурные кисти типа I и II для проолифки радиаторов отопления; валики типа ВМ длиной 100, 200, 250, 300 мм с меховым покрытием; спаренный валик для проолифки решетчатых ограждений.

Приспособления для хранения и мытья кистей; ванночка с решеткой; ведра.

Производство работ. Требования к качеству. На поверхностях, подлежащих проолифке, должны быть устранены все дефекты. Необходимо, чтобы оштукатуренные поверхности были сглажены, очищены от пыли, грязи, брызг раствора. На деревянных поверхностях не должно быть засмолов, сучков. Металлические поверхности должны быть очищены от пыли, грязи, коррозии, обезжирены. Сырые места на поверхностях просушены.

Отделанные поверхности должны быть равномерно, без пропусков покрыты олифой. Особенно тщательно необходимо покрывать олифой места вырубки сучков, засмолов, нагелей, места заделки трещин на штукатурке и древесине.

Технология работ. Если олифят поверхность не сразу после выполнения предшествующих операций (сглаживания, вырубки сучков и засмолов, очистки от коррозии), то нужно обязательно вторично очистить поверхность от пыли пылесосом или вручную ветошью.

Если поверхность не просушена, краска будет отслаиваться, образуя пузыри, вздутия и другие дефекты.

Чтобы легче было отличить проолифленные поверхности от непроолифленных, в состав вводят небольшое количество сухого пигмента (железного сурика, охры) или краски.

Большие по площади оштукатуренные поверхности олифят маховыми кистями, валиками или ручными краскораспылителями, небольшие — кистями-ручниками.

При работе вручную состав набирают на кисть в небольшом количестве, слегка отжимают кисть о борт емкости с составом. Олифу наносят на поверхность тонким, ровным слоем сначала волнообразными движениями, а затем растушевывают в поперечном направлении.

На границе масляной и клеевой окрасок намеленным шнуром отбивают линию, ниже этой линии проолифку выполняют кистью-ручником, предварительно отводя границу (рис. 10).

После работы кисти отжимают, промывают растворителем и устанавливают для хранения в специальные ванны или ведра с зажимами (рис. 11). В эти емкости заливают воду так, чтобы щетина кисти была полностью погружена в нее.

Для проолифки используют валики типа ВМ (с меховым покрытием). В комплекте с валиком должны быть противень или ведро с высокими бортами и решетка для отжима окрасочного состава, которую устанавливают наклонно.

Рис. 10. Проолифливание поверхности маховой кистью с отводкой верхней границы кистью-ручником

Перед проолифкой валиком места у внутренних углов, наличников, плинтусов, а также на границе водных или неводных окрасочных составов предварительно олифят с помощью кисти-ручника.

При проолифке краскораспылителем можно применять специальную эмульсию. Этот более вязкий, чем олифа, состав снижает туманообразование при нанесении и исключает образование потеков на поверхности.

Масляная эмульсия для проолифки. *Состав*, кг: натуральная олифа (или олифа оксоль) – 1 (1,5); животный клей (10%-ный раствор) 2,5 л; растворитель (скипидар, бензин-растворитель) 0,8; известковое молоко – 0,3; сухой пигмент – 0,1 ... 0,2.

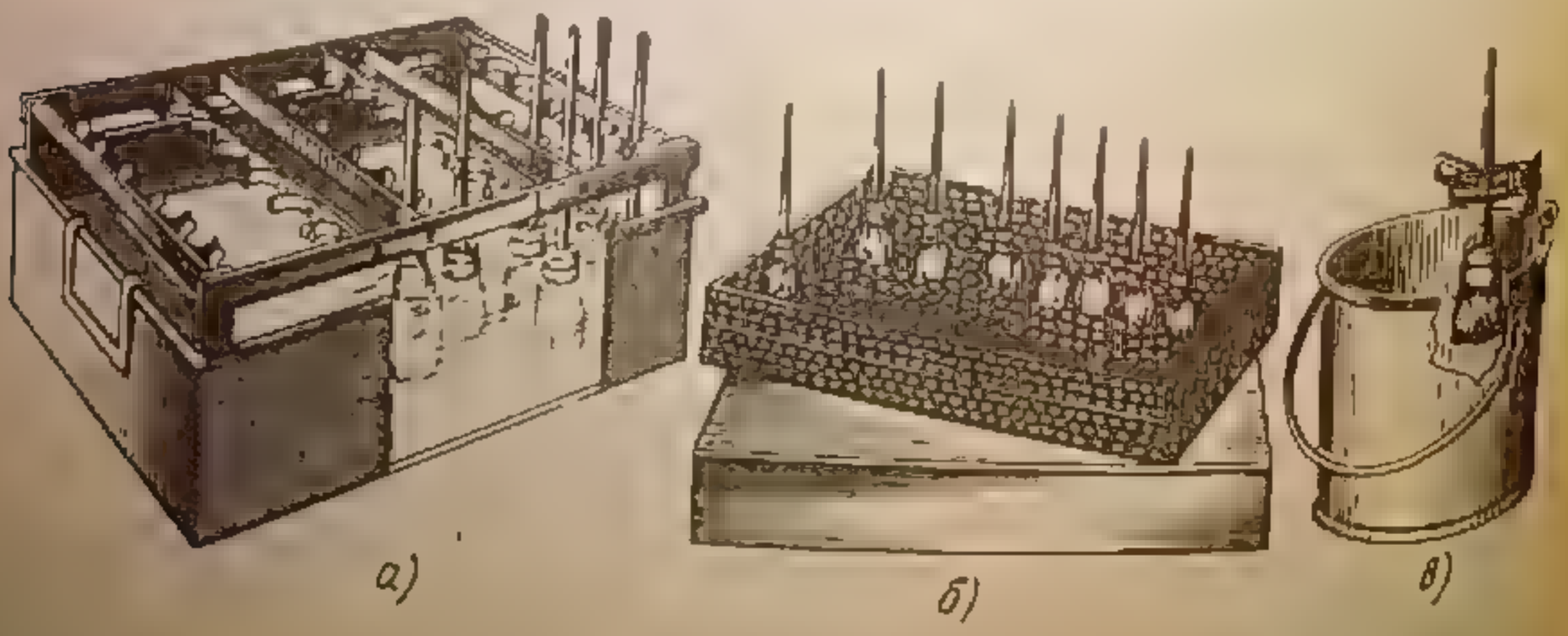


Рис. 11. Хранение кистей после работы в ванне с зажимами (*а*) или с сеткой (*б*), в ведре с зажимами (*в*)

Способ приготовления. Сначала готовят отдельно известковое молоко (2 кг известкового теста на 10 л воды) и 10%-ный раствор животного клея; оба раствора смешивают в требуемых количествах и в полученный известково-клеевой раствор добавляют пигмент. Для получения эмульсии в эмульгатор вливают олифу и, перемешивая, небольшими дозами наливают известково-клеевой раствор. Растворитель вводят в эмульсию перед применением, так как без него эмульсия сохраняется дольше. При появлении признаков расслоения, эмульсию следует еще раз тщательно перемешать. Если применяют олифу оксоль, растворитель в состав не вводят.

Эмульсию распыляют плоским факелом ручного краскораспылителя при давлении воздуха 0,15 МПа. При более высоком давлении увеличивается туманообразование. Состав наносят на поверхность ровными параллельными полосами, перекрывая ранее наложенные на 2 ... 3 см.

Деревянные поверхности покрывают слегка подогретой олифой, чтобы она лучше впитывалась в древесину, с добавлением небольшого количества сухого пигмента. Пигмент добавляют для того, чтобы можно было заметить пропуски; кроме того, примесь сухого (не растертого) пигмента дает шероховатую поверхность, обеспечивающую надежное сцепление подмазки и шпатлевки с проолифленной поверхностью.

На стены и полы олифу наносят с помощью валиков или маховых кистей; оконные переплеты, двери, плинтусы, наличники и другие небольшие поверхности обрабатывают кистями-ручниками или трафаретными кистями. Размер кистей выбирают в соответствии с обрабатываемой поверхностью.

При подготовке металлических поверхностей под окрашивание проолифливание выполняют сразу после очистки, чтобы исключить возобновление коррозии. Олифу наносят слоем толщиной 15 ... 20 мкм с помощью кистей, специальных приспособлений или ручных краскораспределителей.

Радиаторы и конвекторы очищают и проолифливают до установки на место.

Техника безопасности. Основные правила техники безопасности приведены в подтеме 1 темы 3.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся проолифке оштукатуренных, бетонных, деревянных и металлических поверхностей вручную и механизированным способом.

В процессе *вводного инструктажа* мастер должен показать учащимся поверхности, готовые для проолифливания. Приготовить составы для нанесения вручную и механизированным способом можно поручить учащимся. Предварительно следует подготовить плакаты с записями компонентов и дозировки составов.

Демонстрируя приемы нанесения составов, мастер обращает внимание учащихся на правильность организации рабочего места, хватки инструментов, рабочей позы.

При расстановке учащихся для выполнения тренировочных упражнений мастер должен учесть, что если объем работ достаточен и есть необходимые инструменты и оборудование, то можно распределить

учащихся для выполнения одинаковых заданий. Если фронт работ мал и инструментов и оборудования недостаточно, всем бригадам дают задания по отделке различных поверхностей с таким расчетом, чтобы каждый учащийся самостоятельно проолифил 3 ... 5 м^2 поверхности вручную и 5 ... 10 м^2 механизированным способом.

Учащиеся должны отработать приемы работы маховыми кистями, кистями-ручниками. С этой целью рекомендуется в начале провести тренировочные упражнения сухими кистями.

В процессе *текущего инструктажа* мастер обучает отдельных учащихся правильно держать кисть и умело выполнять рабочие движения. Затем поручает учащимся проолифить поверхности готовым составом. В процессе упражнений необходимо следить, чтобы учащиеся правильно набирали состав на кисть, отжимая излишки олифы, и верно наносили его на поверхность.

Убедившись, что все учащиеся освоили приемы проолифки поверхностей кистями, мастер предлагает приступить к работе валиками и краскораспылителями.

На *заключительном инструктаже* мастер подводит итоги и оценивает работу учащихся.

Подтема 3. Частичная подмазка поверхностей

Состав работ. Приготовление подмазочных паст и частичная подмазка для выравнивания небольших выбоин трещин, мест удаления сучков и засмолов и других мелких дефектов на бетонных, оштукатуренных, деревянных и металлических поверхностях. Шлифование подмазанных мест пемзой или шлифовальной бумагой с очисткой от пыли. Проолифка отшлифованных и очищенных от пыли подмазанных мест кистью или валиком.

Инструменты, инвентарь, материалы. Малярные шпатели типа ШД-45, ШД-95, ШМ-180. Деревянные шпатели с шириной полотна 120 и 200 мм. Приспособление для шлифования поверхностей. Колодка для шлифовальной бумаги. Маховая кисть типа КМ-60. Кисти-ручники типа КР-26, КР-35 и т.д. Складной двухвысотный и универсальный столики. Защитные очки и респираторы. Шлифовальный материал, олифа, а также материалы, соответствующие приготовляемым составам

Производство работ. Требования к качеству. Частичную подмазку нужно выполнять после контроля качества огрунтованной поверхности и только специальной подмазочной пастой или шпатлевкой, выделяющейся цветом на слое грунтовки.

Трещины на поверхности конструкций должны быть заполнены пастой или шпатлевкой на глубину не менее 2 мм, а раковины и неровности – заполнены и сглажены.

Подмазку рекомендуется выполнять следующими шпатлевками (см. тему 3): казеиновой (6) – под казеиновую краску; масляно-эмульсионной (9) – под эмульсионную краску; силикатной (5) – под силикатную, цементную, полимерцементную краску, а также шпатлевкой ОКС, полимерцементной – под любую окраску и под оклейку

обоями и клеящево-клеевой — под клеевую окраску или оклейку обоями.

На отделанных поверхностях все дефекты (выбоины, разрезанные трещины, вырубленные сучки, засмолы и т.д.) должны быть заделаны подмазочной пастой или шпатлевкой, соответствующей материалу поверхности и виду покрытия. После высыхания эти места должны быть отшлифованы, очищены от пыли, огрунтованы или проолифлены (см. подтему 5).

Технология работ. До начала подмазки трещин, выбоин, неровностей на поверхности необходимо убедиться, что предшествующие операции выполнены полностью и качественно. Обрабатываемые поверхности должны быть чистыми (без пыли, грязи, потеков раствора), сухими с расшитыми трещинами. Предварительно поверхности грунтуют (под водные окрасочные составы) или олифят (под масляные краски).

Подмазочную пасту выбирают в соответствии с материалом поверхности (бетон, штукатурка, дерево, металл) и видом окраски (известковая, клеевая, масляная).

Наносят составы резиновыми, деревянными или металлическими шпателями по высохшей грунтовке или олифе.

Трещины и неровности на потолках и верхней части стены подмазывают с универсальных или двухвысотных складных столиков. Состав наносят взаимно перпендикулярными движениями шпателя сначала поперек, а затем вдоль трещины.

При частичной подмазке поверхности стен маляр двумя пальцами поддерживает ручку шпателя снизу, а указательным и средним плотно прижимает его сверху к поверхности стены. Передвигая шпатель елочкой с легким нажимом на полотно он наносит подмазочную пасту. При этом угол между плоскостью шпателя и поверхностью стены составляет около 30°.

Подмазку повреждений на поверхности пола выполняют перпендикулярными трещине (выбоине) движениями шпателя, заполняя ее густой пастой по возможности на всю глубину трещины. Затем движением шпателя вдоль поврежденного места выравнивают слой пасты (шпатлевки) заподлицо с поверхностью пола и сглаживают ее резиновым шпателем.

Обработанные места грунтуют или олифят маховой кистью или кистью-ручником.

Если на огрунтованных или проолифленных подмазных местах будут обнаружены усадочные трещины, делают вторичную подмазку этих мест с последующим шлифованием, очисткой и проолифкой или огрунтовкой.

Составы и способы приготовления подмазочных паст

Гипсомеловая подмазочная паста под известковую и клеевую краску. *Состав*, кг: гипсовое вяжущее — 1; молотый мел — 2; животный клей (2%-ный раствор) — до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Гипсовое вяжущее тщательно перемешивают с мелом, а затем затворяют 2%-ным водно-клеевым раствором до рабочей вязкости.

Примечание. Паста не требует предварительной огрунтовки. Вместо этого подмазываемые места слегка смачивают водой.

Известково-гипсопесчаная подмазочная паста под известковую краску. *Состав*, кг: известковое тесто– 1; гипсовое вяжущее – 0,4; песок мелкий или молотый – 3; вода – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Известковое тесто разводят водой и смешивают с песком. Гипсовое вяжущее разводят известковым молоком и вливают в раствор, интенсивно перемешивая.

Гипсомеловая подмазочная паста на грунтовочном составе под клеевую краску. *Состав*, кг: гипсовое вяжущее – 1; молотый мел – 2; грунтовка купоросная или на глиноземе – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Гипсовое вяжущее смешивают с мелом, затворяют грунтовочным составом. Смесь перемешивают до однородности.

Подмазочная паста под масляные краски. *Состав*, кг: олифа – 1; животный клей (10%-ный раствор) – 0,1 л; молотый мел – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Раствор животного клея вводят в олифу при интенсивном перемешивании. В полученную эмульсию постепенно отдельными порциями добавляют мел до образования пасты рабочей густоты. Готовый состав пропускают через краскотерку.

Лаковая подмазочная паста. *Состав*, кг: шпатлевочный лак 1; животный клей (10%-ный раствор) – 0,1; молотый мел – до рабочей вязкости.

Способ приготовления. Водный раствор клея вводят в лак и тщательно перемешивают до образования однородной массы, затем добавляют мел, доводя состав до рабочей вязкости.

Техника безопасности. При ведении работ по частичной подмазке поверхностей необходимым условием безопасности труда является соблюдение правил техники безопасности при устройстве средств подмащивания и работе на них.

В процессе подмазки поверхностей, огрунтовки и проолифки подмазанных мест должны приниматься необходимые меры защиты против разбрызгивания материалов.

При шлифовании подмазанных поверхностей необходимо следить за тем, чтобы в помещении была хорошая вентиляция. В процессе работы необходимо пользоваться защитными очками и респираторами.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приемам приготовления подмазочных паст и частичной подмазки небольших выбоин, трещин, мест заделки сучков и других мелких дефектов на бетонных, оштукатуренных, деревянных поверхностях.

В процессе *вводного инструктажа* мастер показывает учащимся способы приготовления различных подмазочных паст, указывая области их применения, достоинства и недостатки.

Так, при приготовлении гипсомеловой подмазочной пасты необходимо напомнить учащимся, что гипсовое вяжущее быстро схватывается и поэтому сухую смесь гипсового вяжущего с мелом затворяют не чистой водой, а водой с замедлителем схватывания, обычно животным клеем. Кроме того, необходимо обратить внимание учащихся на порядок приготовления составов с гипсовым вяжущим, при котором сначала

заливают в тару или смеситель воду, а затем, перемешивая состав, постепенно засыпают сухую гипсомеловую смесь. При изменении последовательности равномерно смоченной пасты не получится — образуются комки, которые не удается размешать.

Чтобы учащиеся наглядно убедились в необходимости предварительной подмазки поверхностей, подлежащих окрашиванию, мастер показывает поверхность прошпатлеванную, например, клеевой шпатлевкой без подмазки, в результате чего в местах вмятин, трещин и т.п. образовались углубления, так как шпатлевка при высыхании дала усадку.

Продемонстрировав приемы подмазки различных поверхностей, мастер обращает внимание учащихся на правильность выполнения приемов. Заполняют неровности поперечными движениями шпателя. При снятии излишка пасты со стены шпатель следует держать под углом 80° к поверхности, работая "на сдир" вдоль трещины.

В процессе *текущего инструктажа* для выполнения учебных упражнений в зависимости от имеющегося объема работ мастер может дать одинаковое задание всем учащимся (например, частичная подмазка трещин оштукатуренных поверхностей) или каждой бригаде — отдельное задание: одной — частичную подмазку оштукатуренных поверхностей, другой — деревянных, третьей - металлических, меняя затем бригады местами. Во время упражнений мастер проверяет правильность захвата инструмента и выполнения приемов, качество работы.

На *заключительном инструктаже* для закрепления материала мастер задает ряд вопросов по теме и подводит итоги занятия.

Подтема 4. Шпатлевание поверхностей

Состав работ. Сплошное шпатлевание горизонтальных и вертикальных поверхностей с нанесением и разравниванием шпатлевочных составов механизированным способом или вручную.

Машины, инструмент и инвентарь. Шпатлевочный агрегат СО-150А; краскораспылитель СО-123А для механизированного нанесения шпатлевочных составов. Красконагнетательные баки, а также передвижные компрессорные установки для подачи и распыления шпатлевочных составов краскораспылителями.

Шпатели: с шириной полотна 45 ... 300 мм; ШП — с пластмассовой ручкой; ШМ — с металлической ручкой; ШД — с деревянной ручкой; ШКД — с клиновым полотном; ШПР — с резиновым полотном для сплошного шпатлевания поверхностей вручную. Шпатели с ванночкой для шпатлевания потолков и стен. Инвентарные емкости для хранения и транспортировки шпатлевок из краскозаготовительной мастерской на рабочие места. Двухвысотные складные или универсальные столики.

Производство работ. Требования к качеству. Поверхности, подлежащие шпатлеванию, должны быть просушены, очищены от потеков раствора, пыли; места вырубки сучков и засмолов, трещины и неровности подмазаны подмазочными пастами. Сплошное шпатлевание производят только по огрунтованным поверхностям.

Шпатлевочные составы должны быть правильно подобраны в соответствии с видом окраски и материалом поверхности и доведены до ра-

сокой консистенции. Шпатлевка должна хорошо прилипать к шпателю и поверхности, но не тянуться, не отслаиваться и легко разравниваться по поверхности, а при высыхании — не образовывать трещин.

Отдельные поверхности должны быть покрыты сплошным, тщательно выровненным тонким слоем шпатлевки. Толщина слоя шпатлевки должна быть 0,5 ... 2 мм.

Технология работ. Сплошное шпатлевание производят по предварительно огрунтованной и полностью просохшей поверхности.

Под клеевые, водно-меловые, водоэмульсионные окрасочные составы, а также под неводостойкие грунтовки применяют шпатлевки, не обладающие гидрофобными свойствами, содержащие олифу и водомасляную эмульсию лишь в качестве пластификатора (в количестве не более 3 %).

Под масляные и синтетические окрасочные составы применяют шпатлевки на масляных и синтетических связующих, как правило, в них используют связующие, составляющие основу водостойких окрасочных покрытий и грунтовок, которые будут наносить на шпатлевку. Это — шпатлевочные составы на основе значительного количества олифы, лака, поливинилацетатной дисперсии, кубовых остатков и различных синтетических латексов. Применять под эти составы шпатлевки на сернокислых солях меди или алюминия (например, медно-купоросную, квасцовую) нельзя, так как на окрасочных пленках появляются пятна.

Во время нанесения и высыхания шпатлевки в помещении не следует устраивать сквозняки, а также допускать резкого повышения температуры воздуха, так как и то и другое может вызвать появление трещин и отслаивание шпатлевки от поверхности.

Шпатлевку наносят тонким ровным слоем без пропусков, полос и стыков.

При больших объемах малярных работ шпатлевку наносят механизированным способом.

До начала работы следует обратить внимание на вязкость приготовленного шпатлевочного состава. В связи с тем, что распылением наносят в основном жидкие шпатлевочные составы, вязкостью до 189 с по ВЗ-4, шпатлевание поверхностей производят в несколько приемов. Для первого слоя состав готовят несколько гуще, чем для последующего. Вязкость состава в производственных условиях можно определить путем пробного нанесения шпатлевки на поверхность. Нанесенный слой шпатлевки толщиной 1 ... 1,5 мм разглаживают шпателем. Если состав подобран правильно, он хорошо поддается разглаживанию.

Для нанесения шпатлевок вязкостью до 180 с по ВЗ-4 можно использовать, например, распылитель СО-123 А (рис. 12). Распылитель работает в комплекте с красконагнетательным баком. Питание сжатым воздухом осуществляется от компрессора. Расход сжатого воздуха 0,16 м³/мин; рабочее давление 0,3 ... 0,4 МПа; масса 0,8 кг.

При работе распылителем струю распыленной шпатлевки направляют под прямым углом к обрабатываемой поверхности. Очередную полосу шпатлевки наносят с напуском 4 ... 5 см на ранее нанесенную

Рис. 12. Распылитель
1 – головка, 2 – на
игла в сборе, 5 – ре
душный канал, 7 –
курок, 9 – канал

полосу. Свеженанесенн
лем с резиновым рабочи
Для поэтапной под
щостью выше 7 см (по
агрегат СО-150А (рис. 1
Агрегат выполнен н
ным бункером 1, подаю
в нижней части бункера
для перемешивания загр
полость насоса. На выхо
метром 9, к которому
плится подающий рукав с
лезанием.
Нанесенный слой ш
Для разравни

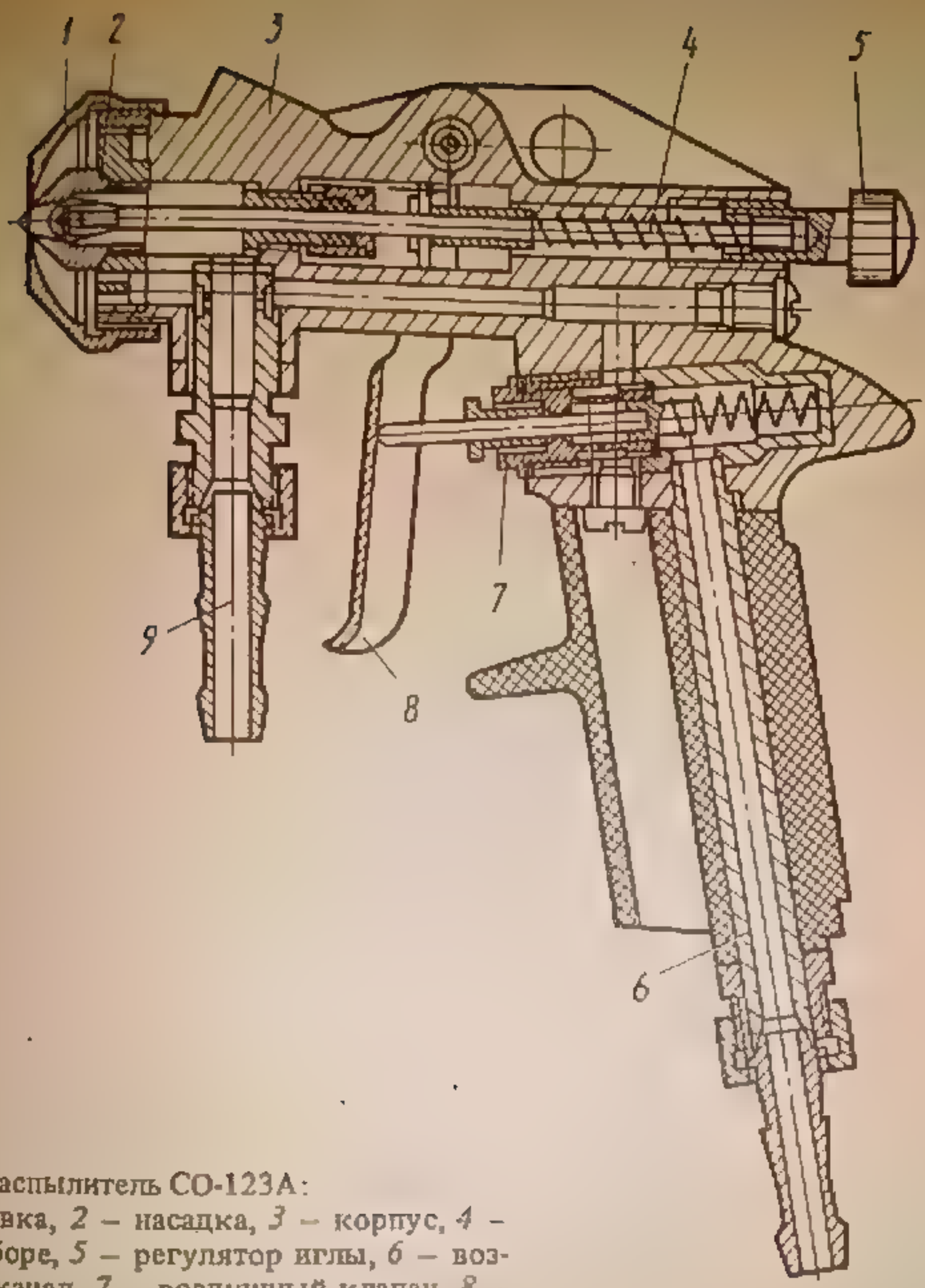


Рис. 12. Распылитель СО-123А:
1 – головка, *2* – насадка, *3* – корпус, *4* – игла в сборе, *5* – регулятор иглы, *6* – воздушный канал, *7* – воздушный клапан, *8* – курок, *9* – канал окрасочного состава

полосу. Свеженанесенную шпатлевку разравнивают широким шпателем с резиновым рабочим полотном.

Для поэтапной подачи и нанесения шпатлевочных составов подвижностью выше 7 см (по эталонному конусу) используют шпатлевочный агрегат СО-150А (рис. 13).

Агрегат выполнен на базе винтового насоса, оснащенного загрузочным бункером *1*, подающим рукавом *6* с удочкой *7* и электрошкафом. В нижней части бункера имеется винтовой конвейер *2*, который служит для перемешивания загруженного состава и подачи его во всасываемую полость насоса. На выходе из насоса расположен наконечник *5* с манометром *9*, к которому с помощью быстроразъемного соединения крепится подающий рукав с удочкой.

Нанесенный слой шпатлевки разравнивают шпателем с резиновым лезвием.

Для разравнивания и сбора излишков шпатлевки, нанесенной на

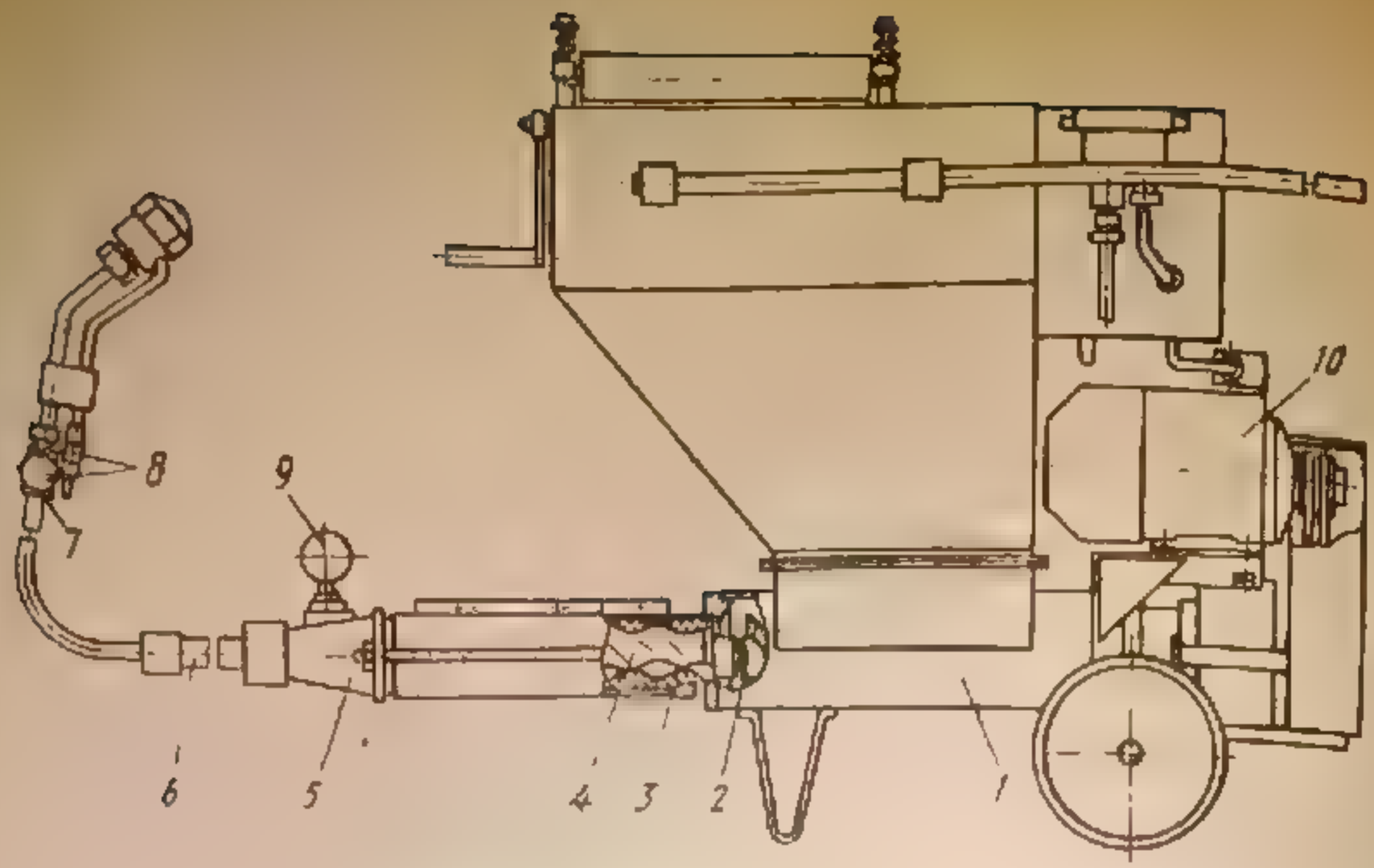


Рис. 13. Шпатлевочный агрегат СО-150А:
1 – загрузочный бункер, *2* – шнековой конвейер, *3* – статор, *4* – ротор, *5* – наконечник, *6* – подающий рукав, *7* – удочка, *8* – краны, *9* – манометр, *10* – электродвигатель

стены механизированным способом, используют специальный шпатель с ванночкой (рис. 14).

При сплошном шпатлевании поверхностей вручную используют деревянные и металлические шпатели с прямыми лезвиями, срезанными под углом 10 ... 12° к продольной оси шпателя.

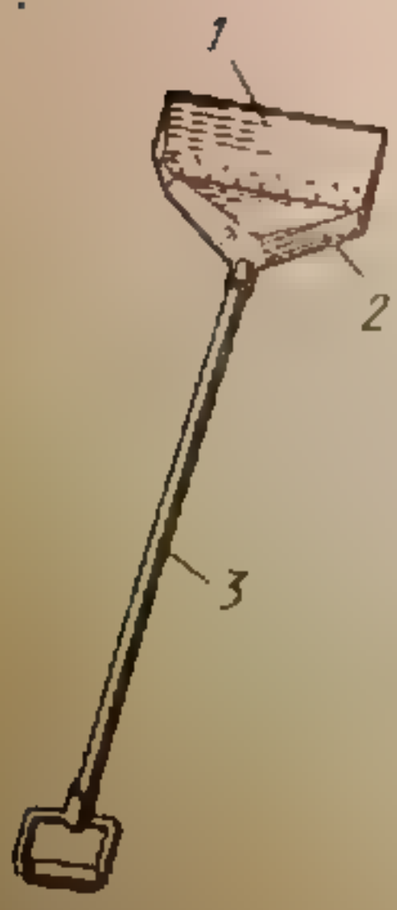


Рис. 14. Шпатель с ванночкой:
1 – полотно, *2* – ванночка, *3* – ручка

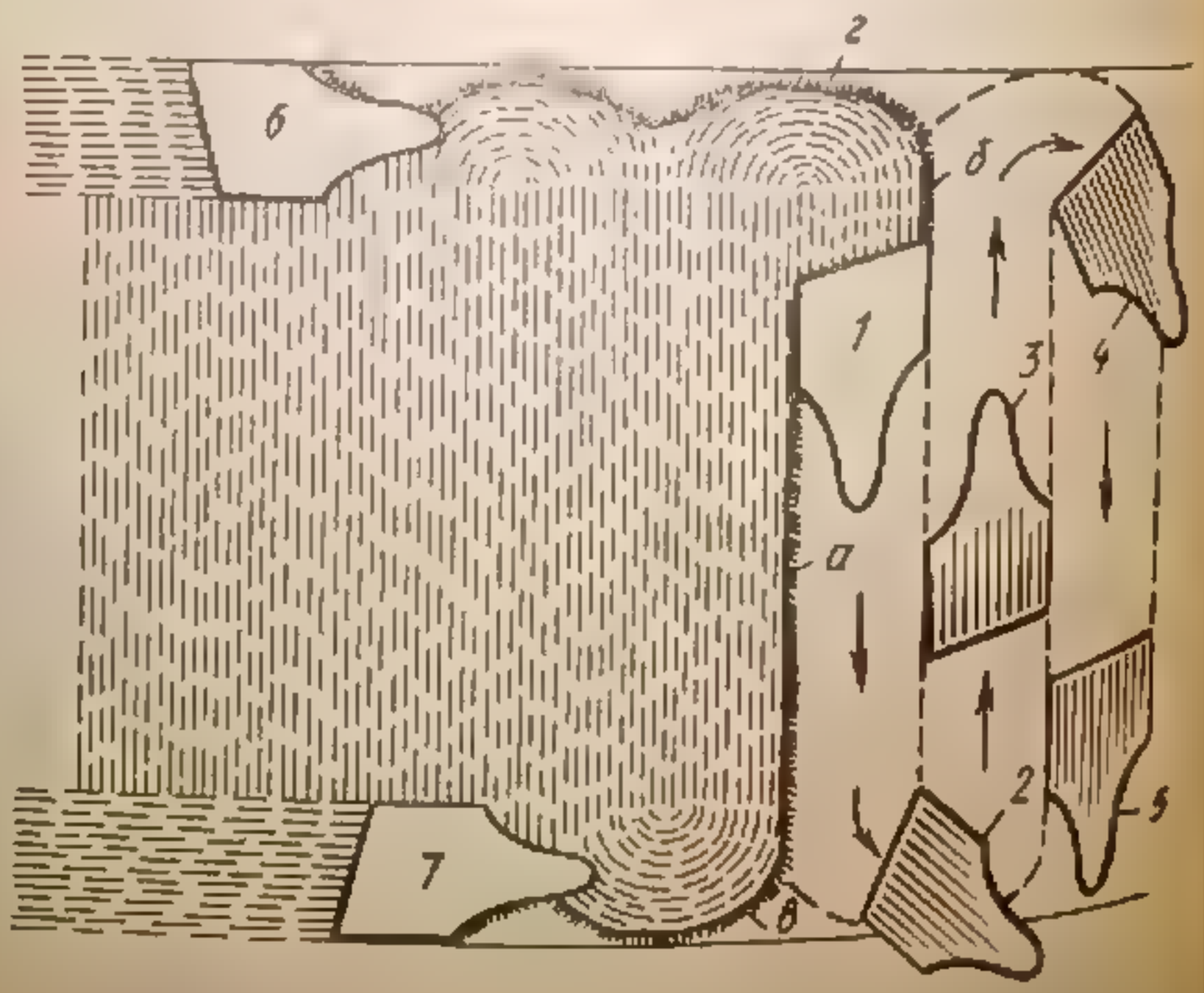


Рис. 15. Перемещение шпателя при обработке больших поверхностей:
а–г – места скопления шпатлевки; *1–7* – положения шпателей

Шпатлевание выполняют слева направо. При нанесении шпатлевочного состава сверху вниз шпатель держат так, чтобы укороченная сторона полотна была слева, при этом левая часть полосы будет уложена ровным и гладким слоем, а на правой должны образоваться наплывы массы, которые будут подобраны шпателем при укладке следующей полосы (рис. 15). Для этого шпатель нужно держать так, чтобы левая сторона полотна была несколько ниже правой. Чтобы сохранить правильное положение шпателя во время работы, следует, закончив полосу движением сверху вниз, в нижней ее части описать шпателем полуокружность. При этом укороченная часть шпателя переместится на правую сторону полосы, обеспечив сглаженную часть слева, а наплыв массы справа.

В местах поворота шпателя образуются небольшие неровности, пропуски, которые сглаживают горизонтальным движением шпателя. При этом укороченная часть полотна должна быть обращена в сторону зашпатлеванной поверхности. Инструмент при нанесении состава держат под различными углами к поверхности (рис. 16), причем чем меньше угол, тем больше толщина накладываемого слоя. При сглаживании шпатель держат под углом 10 ... 15° к поверхности, перекрывая его левым краем ранее сглаженную полосу на 2 ... 3 см.

Сплошное шпатлевание оконных переплетов, плинтусов, наличников осуществляют с помощью металлического шпателя и резиновой пластинки. После шпатлевания поверхности должны полностью сохранить свой профиль.

Техника безопасности. К работе с машинами и агрегатами допускаются учащиеся, сдавшие экзамен по технике безопасности.

До начала работ мастер должен проверить прочность соединения всех шлангов, опробовать установки и шпатлевочные агрегаты на холостом ходу, проверить герметичность и надежность крепления крышек красконагнетательных баков. Нужно напомнить учащимся, что во время работы запрещается натягивать и перегибать шланги, подводящие воздух, открывать вентили можно только после установки инструмента в рабочее положение. Необходимо также проверить исправность предохранительных клапанов и манометров, которые должны быть опломбированы.

Подключать шланги к трубопроводу сжатого воздуха следует только через вентили, установленные на воздухораспределителях или отводах от магистрали. Запрещается включать шланги непосредственно в магистраль. Для крепления шлангов к штуцерам и ниппелям необходимо

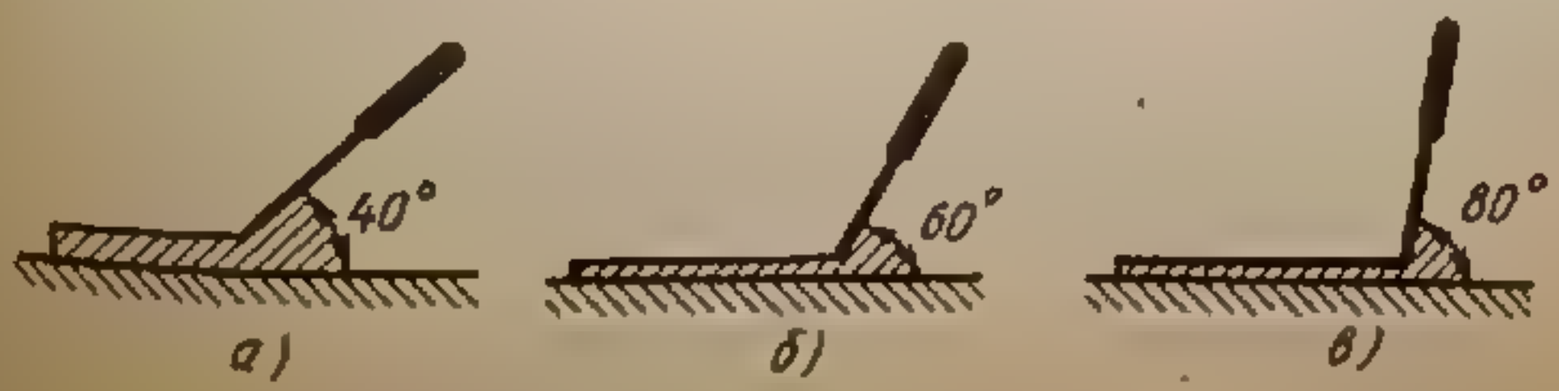


Рис. 16. Положение шпателя при нанесении утолщенного слоя шпатлевки (*а, б*) и "на сдир" (*в*)

и применять стяжные инвентарные хомуты. Запрещается крепить шланги проволокой.

Для обеспечения безопасных условий труда красконагнетательные баки, агрегаты для нанесения шпатлевок, ручные пневматические краскораспылители подлежат ежемесячному техническому обслуживанию. При этом их системы очищают от пыли, шпатлевки, промывают и при необходимости смазывают.

При заполнении красконагнетательных баков, агрегатов шпатлевочными составами, а также при работе удочками и краскораспылителями учащиеся должны пользоваться респираторами и защитными очками.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приемам нанесения шпатлевочных составов механизированным и ручным способами.

Занятия рекомендуется проводить в учебной мастерской, но при отсутствии достаточных площадей для выполнения тренировочных упражнений, необходимого оборудования и шпатлевочных агрегатов занятие следует проводить непосредственно на строительном объекте.

В процессе *вводного инструктажа* мастер демонстрирует приемы работ по шпатлеванию вручную и объяснит учащимся, что необходимо наносить шпатлевочные составы так, чтобы операция по шлифованию прошпатлеванной поверхности занимала самое незначительное время. При этом он обращает внимание учащихся на то, как правильно держать шпатель, набирать шпатлевку из ванночки, на положение инструмента при нанесении шпатлевки, вертикальность или горизонтальность полос шпатлевки, на отсутствие с левой стороны на стыках наплывов и образование их только с правой стороны. Учащиеся должны уяснить особенности приемов нанесения шпатлевки утолщенным слоем и тонким слоем на сдир.

Изучать приемы нанесения шпатлевки механизированным способом следует начинать с повторения, устройства и принципа действия компрессора, затем ознакомить учащихся с устройством агрегата СО-150А, продемонстрировать его сборку. Закончив объяснение конструкции удочки, мастер демонстрирует работу агрегата в целом, предварительно проверив готовность его к работе.

Одновременно учащиеся знакомятся со шпателями для разравнивания на потолке нанесенного состава, при этом следует обратить их внимание на удлиненную ручку шпателя, позволяющую обрабатывать поверхности потолков без подмостей, на рабочее полотно и ванночку для сбора излишков шпатлевки. Такой же шпатель с укороченной ручкой применяют для разравнивания шпатлевки на стенах.

Перед упражнениями мастер выдает задание каждой бригаде учащихся. Так, одна бригада выполняет сплошное шпатлевание вручную, остальные осваивают способы механизированного нанесения шпатлевки.

Во время текущего инструктажа мастер внимательно наблюдает за умением правильно держать инструмент, за положением корпуса во время работы, за нормальной работой агрегатов и за качеством наносимой шпатлевки, меняет бригады местами.

С первых занятий мастер должен приучать учащихся к тщательности

в работе, воспитывать требовательность к себе и добиваться, чтобы они твердо усвоили, что от качества шпатлевания поверхности зависит качество окраски.

На *заключительном инструктаже* мастер подводит итоги занятия. Показывает поверхности, прошпатлеванные на разных по качеству уровнях, указывает на возможные причины дефектов, способы их устранения. Оценивает работу учащихся.

Подтема 5. Шлифование подмазанных, прошпатлеванных, огрунтованных или окрашенных поверхностей

Состав работ. Проверка исправности и подготовка к работе шлифовальных машин и приспособлений. Шлифование подмазанных, прошпатлеванных, огрунтованных или окрашенных поверхностей механизированным способом и вручную. Очистка обработанной поверхности от пыли струей сжатого воздуха, пылесосом, щеткой, кистью или ветошью.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Шлифовальная машина с набором шлифовальных дисков. Шлифовальное приспособление производительностью 35 м^2/ч с рукояткой длиной 1500 мм. Обойма для крепления лешади. Колодка для крепления шлифовальной шкурки. Пылесос двухмоторный и универсальный столик, столик-стремянка. Набор шлифовальных шкурок

Производство работ. Требования к качеству. Поверхности, подлежащие шлифованию, должны быть тщательно заделаны подмазочной пастой и прошпатлеваны шпатлевкой, соответствующей материалу поверхности и роду окраски.

Шлифование производят до полного сглаживания, чтобы не было шероховатостей и наплывов.

На отделанной поверхности после шлифования не должно оставаться царапин или следов от песчинок, попавших под шлифующий инструмент или машину. Образовавшуюся при шлифовании пыль нужно удалить с поверхности.

Технология работ. Шлифуют поверхность после полного просыхания покрытия.

Для шлифования потолка рационально использовать специальное приспособление (рис. 17) на удлиненной ручке. Свободное вращение корпуса приспособления вокруг оси способствует плотному прилеганию шлифовальной шкурки к обрабатываемой поверхности, что облегчает работу. Правой рукой берут конец ручки, а левой на 0,5 ... 0,6 м выше. Рабочую часть приспособления прикладывают к потолку и с легким нажимом движениями вперед-назад шлифуют поверхность. Угол наклона удлиненной ручки к поверхности потолка 45°.

Вертикальные поверхности большой площади шлифуют с помощью шлифовальной машины, например, ИЭ-2201Б. Основные сборочные единицы шлифовальной машины следующие: электропривод, два сменных рабочих диска в сборе, пылезащитный кожух. В качестве электропривода используют также электрическую сверлильную машину с двой-

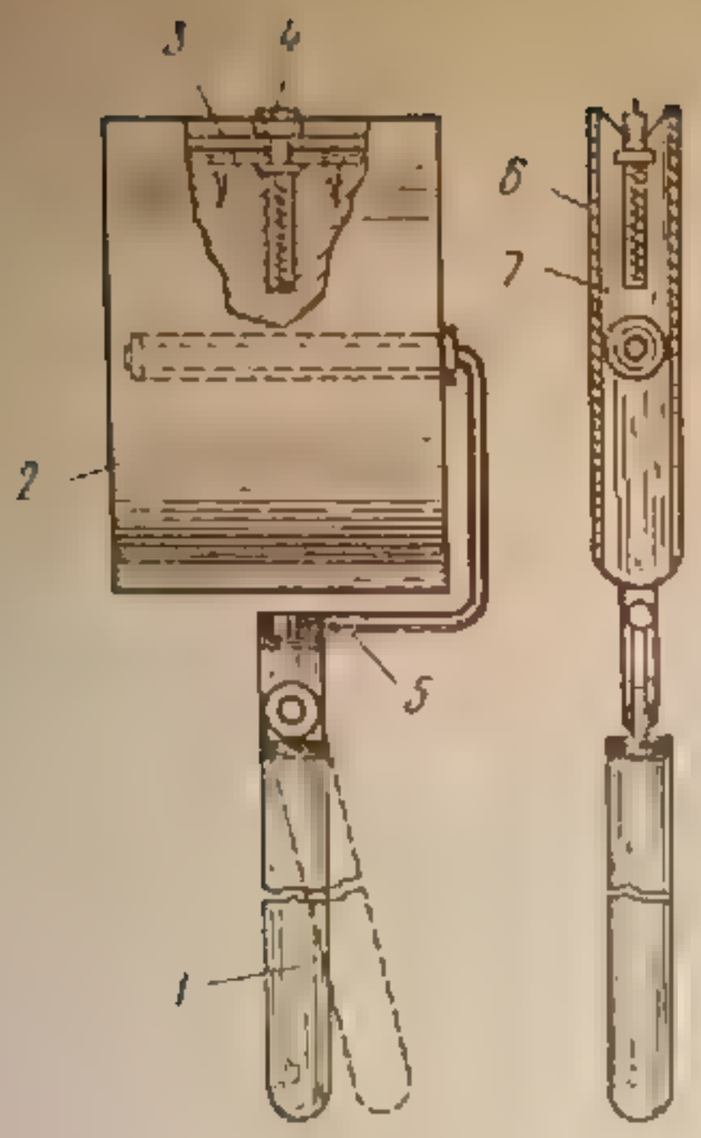


Рис. 17. Приспособление для шлифования прошпатлеванных поверхностей:
1 – ручка, *2* – корпус, *3* – прижимная планка, *4* – винт, *5* – вилка, *6* – поролон, *7* – шлифовальная шкурка

ной изоляцией. Рабочие диски связаны со шпинделем машины посредством гибкого соединения, которое состоит из стакана, цилиндрической пружины и конусной втулки со шлицевым фланцем. Такая конструкция позволяет обрабатывать машиной неровные участки прошпатлеванной поверхности. Рабочие диски крепятся к стакану скобами, что удобно при замене изношенного абразивного инструмента.

Для грубой обработки прошпатлеванной поверхности применяют диск с укрепленными на нем брусками пемзы, а для чистовой обработки — диск с шлифовальной шкуркой зернистостью 0,12 ... 0,16 мм. Бруски пемзы — прямоугольной формы размером 60x20x15 мм крепят к диску щечками, находящимися в теле диска.

Диск для крепления шлифовальной шкурки выполнен из текстолита, с рабочей стороны которого приклеивается микропористая резина, обеспечивающая эластичность рабочей поверхности. Шлифовальную шкурку размером 130x130 мм крепят к диску с помощью резинового кольца, входящего в кольцевую проточку диска.

Включив шлифовальную машину, прижимают вращающиеся диски к стене. Перемещая машину горизонтальными движениями на участке по 0,8 ... 1 м сверху вниз, добиваются гладкости поверхности. Труднодоступные места обрабатывают шлифовальной шкуркой или пемзой.

Верхнюю часть стены обрабатывают с универсальных столиков участками 1 ... 1,2 м^2, движениями справа налево, а затем в обратном направлении. Постепенно переходя к обработке средней части участка (на высоте до 0,5 м), маляр поворачивается боком к стене и работает в полусогнутом положении. Обработку нижней части стены выполняют согнувшись, держа машину на вытянутых руках, передвигаясь вдоль плинтуса.

Подмазанные места, прошпатлеванные столярные изделия, небольшие по площади поверхности шлифуют шлифовальной шкуркой, закрепленной в колодке (рис. 18), круговыми движениями до полного устранения неровностей.

После шлифования поверхности очищают от пыли, обметая их волосяной щеткой, кистью, обдувая струей сжатого воздуха или пылесосом.

Техника безопасности. К выполнению работ по шлифованию поверхностей механизированным способом допускаются учащиеся, сдавшие экзамены по технике безопасности.

необходимо помнить, что до включения электрической машины в сеть надо проверить соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети или в передвижном электроагрегате напряжению и частоте тока, указанных в паспорте машины или на табличке, прикрепленной к машине. До начала работы надо проверить исправность токоведущего кабеля, его защитного кожуха и штепсельного соединения. Для этого при выключенном электродвигателе слегка поворачивают шпиндель машины (он должен легко и плавно вращаться).

В процессе эксплуатации необходимо следить за нагревом машины и не допускать ее перегрева.

Температура наружной поверхности корпуса не должна превышать 65 °С. Практически нагрев определяют ладонью: если рука, приложенная к поверхности, не выдерживает прикосновения, машину следует отключить от сети электрического тока.

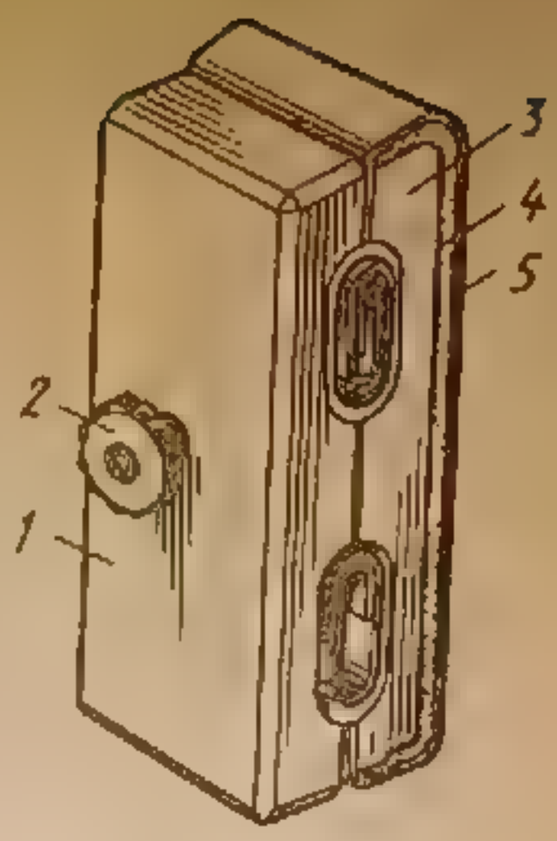


Рис. 18. Колодка для крепления шлифовальной шкурки:
1, 3 — верхняя и нижняя части колодки, *2* — зажимный винт, *3* — колодка нижняя, *4* — мягкое основание, *5* — шлифовальная шкурка

При смене рабочего диска и регулировке, при переносе машины с одного рабочего места на другое (за пределы помещения), при перерыве в работе, по окончании работы или смене ручную машину отключают от сети электрического тока.

Учащиеся должны знать, что запрещается использовать шлифовальные машины во взрывоопасных помещениях или с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию. Следует прекращать работу ручной шлифовальной машины при нечеткой работе выключателя, вытекании смазки из редуктора, а также при появлении запаха, характерного для горения изоляции, при повышенном шуме, вибрации, трещинах в деталях корпуса, ручках, дисках, при ослаблении крепления дисков.

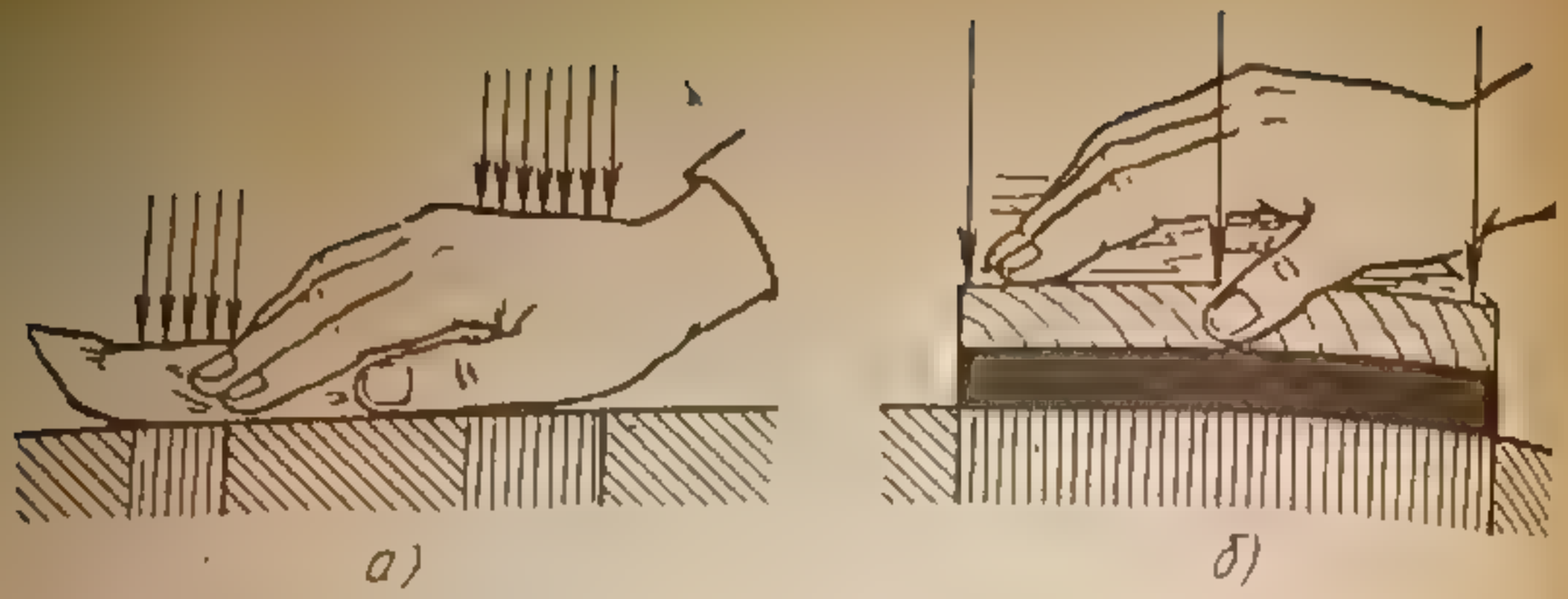
При шлифовании прошпатлеванных поверхностей вручную пемзой или наждачной бумагой следует беречь пальцы, использовать для работы колодку для зажима шлифовальной бумаги или специальное приспособление с рукояткой.

Помещение, где выполняют шлифование, должно иметь хорошую вентиляцию. Работу выполняют в респираторах и защитных очках.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся шлифовать подмазанные, прошпатлеванные, огрунтованные или окрашенные поверхности механизированным способом или вручную.

Во время *вводного инструктажа* мастер объясняет учащимся устройство и принцип действия электрической шлифовальной машины, демонстрирует безопасные приемы труда.

Знакомя с приемами шлифования вручную, мастер обращает внимание учащихся на то, что выполнение работ шлифовальной шкуркой без колодки приводит к тому, что под давлением ладони шпатлевочный слой снимается неравномерно (рис. 19). При шлифовании пользуются колод-



а) б)

Рис. 19. Шлифование поверхности без колодки (*а*) и с колодкой (*б*)

ками, обеспечивающими равномерное сглаживание шпатлевки. Применяют также специальные приспособления на удлиненных ручках, дающие возможность обрабатывать поверхности без подмостей.

В заключение вводного инструктажа мастер указывает на то, что трудоемкость операций по шлифованию зависит от тонкости измельчения шпатлевочной массы и качества ее нанесения на обрабатываемую поверхность. Можно предложить одному учащемуся выполнить шлифование по качественно выполненной шпатлевке, где достаточно зачистить отдельные утолщения и мелкие борозды. Второму учащемуся выполнить ту же операцию по небрежно выполненному покрытию, где приходится снимать толстый слой шпатлевки. После этого группа должна сделать вывод о разнице во времени и трудоемкости при выполнении одной и той же операции.

Для тренировочных упражнений целесообразно использовать поверхности, прошпатлеванные учащимися на предыдущих занятиях.

В зависимости от объема учебных работ мастер дает либо одно общее задание всем бригадам, например шлифование прошпатлеванных стен и перегородок вручную, либо каждой бригаде отдельное задание. Меняя бригады местами, с учетом графика перемещений, мастер добивается того, чтобы каждый учащийся освоил все приемы работ по шлифованию обрабатываемых под окраску поверхностей.

Во время упражнений мастер следит за умением правильно держать инструмент и шлифовальную машину, за положением корпуса учащегося, за соблюдением правил безопасности труда и качеством шлифования.

В процессе *заключительного инструктажа* все ошибки и неполадки в работе следует подробно разобрать, вскрыть причины и указать меры по их предупреждению, выставить оценки учащимся.

ТЕМА 5. ВОДНЫЕ ОКРАСОЧНЫЕ СОСТАВЫ

Состав работ. Приготовление водных окрасочных составов (известкового, казеинового, клеевого, силикатного) включает процессы гашения извести, варки клея, замачивания мела и пигментов, а также составление и подбор колера, перетирание состава на краскотерке с процеживанием через сито.

Машины, инструменты, инвентарь, материалы. Необходимые для приготовления водных окрасочных составов инструмент и инвентарь приведены в приложении 1. Материалы – в соответствии с приготовляемым составом.

Производство работ. Требования к качеству. При приготовлении водных окрасочных составов необходимо строго придерживаться дозировки и порядка введения отдельных компонентов. Составы должны быть хорошо перемешаны, пропущены через краскотерку и процежены.

Готовая краска должна равномерно ложиться на огрунтованную поверхность и иметь рабочую вязкость, обеспечивающую окраску поверхностей без потеков и следов кисти. Необходимо, чтобы колер не отмеливал, не отслаивался, не имел излишнего количества клея и после высыхания соответствовал заданному цветовому тону.

Технология работ. Перед приготовлением составов нужно проверить качество материалов.

В процессе приготовления колеров компоненты дозируют строго в соответствии с данными состава. Пигменты за сутки до применения замачивают в воде.

Способы приготовления водных окрасочных составов

1. Известковые составы

Известковый колер (на 10 л состава). *Состав*, кг: известковое тесто – 3 ... 3,5; поваренная соль – 0,1; пигмент до получения оттенка, но не более 0,3; вода – до 10 л.

Способ приготовления. Известковое тесто разводят в 4 ... 5 л воды. Отдельно в 1 л горячей воды разводят соль. Раствор соли вливают в известковое молоко и перемешивают. Отдельно в воде замачивают пигменты и постепенно вводят их в окрасочный состав. Перед применением в состав добавляют воду до объема 10 л, перемешивают и процеживают его.

Вместо соли в данный состав можно ввести алюмокалиевые квасцы в количестве 200 г на 10 л состава.

2. Клеевые составы

Колер на животном клее (на 10 л состава). *Состав*, кг: мел – 6; животный клей – 0,25 ... 0,3; пигменты – 0,6 ... 0,8; вода – до рабочей консистенции.

Способ приготовления. Мел замачивают, перетирают и процеживают. В полученную пасту вводят предварительно замоченные в воде пигменты. Нужный цвет состава периодически испытывают сухой пробой. Клей растворяют в 1,5 ... 2 л воды и добавляют в готовый состав. Если красочный состав получился густой, в него добавляют воду и процеживают через сито или марлю.

Клеевой колер на составном (комплексном) клее (на 10 л состава). *Состав*, кг: мел – 6; животный клей – 0,06 ... 0,08; мука или крахмал – 0,18 ... 0,22; пигменты – 0,6 ... 0,8; вода – до рабочей густоты.

Способ приготовления. Мел замачивают в воде, перетирают и процеживают. В полученную массу вводят предварительно замоченные пигменты. Клей разводят в 0,5 ... 0,6 л воды; муку или крахмал затворяют 0,25 л воды и хорошо растирают. Полученную массу вливают в 0,25 л кипящей воды и перемешивают до образования клейстера. В цветную пасту вводят сначала раствор животного клея, а затем клейстер. Перед применением состав процеживают.

Клеевой колер для механизированного нанесения (на 10 л состава). *Состав*, кг: животный клей (сухой) – 1,5; меловая паста – до 15; пигменты – 0,6 ... 0,8; вода – до 10 л.

Способ приготовления. В 10 л кипятка растворяют клей. В теплом клеевом растворе разводят сухие пигменты и перетирают состав в краскотерке, после чего в него вводят меловую пасту до получения колера необходимого цвета. Затем вторично состав перетирают в краскотерке и процеживают через вибросито. Приготовленный таким способом окрасочный состав обладает нормальной текучестью и при механизированном нанесении не требует применения растительного клея и других загустителей.

Колер на синтетическом клее. *Состав*, кг: клей КМЦ – 2; мел и цветные пигменты – 45,5 ... 47,5; вода – 50.

Способ приготовления. Клей КМЦ на 10 ... 12 ч замачивают в теплой воде (40 °С). В клеевой раствор добавляют сухие пигменты и мел. Полученную цветную пасту перетирают на краскотерке. Перед применением пасту разводят клеевым раствором до рабочей вязкости и процеживают на вибросите.

3. Казеиновые составы

Колер из сухой казеиновой краски. *Состав*, кг: казеиновая сухая краска – 10; олифа (натуральная или олифа оксоль) – 0,3; алюмокалиевые квасцы – 0,08; вода – до 10 л.

Способ приготовления. Казеиновую краску разводят в воде, подогретой до 40 ... 70 °С, процеживают и при интенсивном перемешивании вводят в нее олифу и раствор алюмокалиевых квасцов. В состав для ручного нанесения квасцы не вводят. Краску перед применением процеживают.

Колер на казеиновом клее для [illegible]. *Состав*: казеиновый клей (10%-ный раствор) – 10 л; олифа – 0,3 кг; [illegible] 1,5 кг; пигменты, кг – 0,6 ... 0,8.

Способ приготовления. В раствор казеинового клея при интенсивном перемешивании вводят олифу. Смешивают меловую пасту и пигменты, как указано в составах клеевых колеров. Вводят цветную пасту в раствор казеинового клея с олифой, перемешивают и процеживают через сито.

При механизированном окрашивании в состав добавляют 80 г алюмокалиевых квасцов.

4. Силикатные составы

Колер из готовой силикатной краски. *Состав* в частях по объему: силикатная краска (сухая) – 1; калиевое жидкое стекло (плотностью 1,18 ... 1,20 г/см^3) – 1

Способ приготовления. В зависимости от вида окрашиваемой поверхности жидкое стекло разводят водой до нужной плотности (плотность для первой окраски должна быть несколько меньше, чем для второй). В жидкое стекло постепенно вводят сухую краску. Состав перемешивают в смесителе, перетирают на краскотерке и процеживают на вибросите.

5. Цементные составы

Цементный колер. *Состав*, % по массе: цветной цемент – 90; известь-пушонка – 7; хлористый кальций – 2; стеарат кальция – 1; вода – 3.

Способ приготовления. Цемент и известь смешивают сначала в сухом виде, а потом с водой. Хлористый кальций и стеарат кальция разводят в воде и добавляют к цементному тесту. Полученную смесь перетирают на краскотерке и процеживают.

Колер из сухой цементной краски. *Состав*, мас. ч: цементная краска — 4; вода — 3.

Способ приготовления. 4 мас. ч. цементной краски смешивают с 1 мас. ч. воды и растирают. В полученную пасту вводят остальную воду, перемешивают весь состав и процеживают.

Техника безопасности. Основные правила техники безопасности приведены в теме 3.

Рекомендации мастеру. Занятие рекомендуется проводить в краскозаготовительной мастерской. К началу занятий должен быть подготовлен раствор животного и синтетического клеев, замочены мел и пигменты. Следует приготовить плакаты с записью дозировки водных окрасочных составов, планшеты с образцами выкрасок различных колеров, а также планшеты, окрашенные переклеенным колером, недоклеенным и нормально заклеенным колерами. На планшете с переклеенным колером образуются мраморовидные пятна, на планшете с недоклеенным колером пленка легко разрушается трением.

В процессе *вводного инструктажа* мастер демонстрирует технологию приготовления известковых, клеевых, силикатных и других окрасочных составов.

При приготовлении известковых красок мастер обращает внимание учащихся на то, что в этих составах связующим является известь, которая, будучи щелочью, допускает применение только щелочестойких пигментов (охра, сиена, мумия, сурик железный, сажа, оксид хрома и т.д.).

Мастер должен напомнить учащимся, что известковые красочные пленки приобретают прочность во влажной среде, поэтому окрашивают известковыми составами увлажненные поверхности. Кроме того, в составы вводят хлористый натрий (поваренную соль), хлористый кальций, которые способны накапливать в красочной пленке влагу из воздуха и поддерживать благодаря этому влажную среду, необходимую для нормальной кристаллизации извести.

Для приготовления клеевых окрасочных составов в качестве связующего используют животные или растительные клеи, а также синтетический клей КМЦ. В клеевых составах можно применять все виды пигментов, что дает возможность расширить цветовую гамму применяемых колеров. При обучении следует руководствоваться следующими рекомендациями: при составлении клеевых окрасочных составов мел и пигменты (каждый в отдельности) замачивают в воде до сметанообразного состояния. Некоторые интенсивные пигменты (например, сажа) замачивают в горячей клеевой воде с примесью мыла. Замоченные пигменты пропускают через краскотерку и приготовляют окрасочную пасту. В готовый окрасочный состав нельзя добавлять сухие пигменты, так как из них трудно получить однородный по цвету состав и при окрашивании будет брак.

Окрасочную пасту из мела и пигмента заготовляют в количестве, необходимом на выполнение всего объема работ. Приготовленную меловую пасту замачивают теплым 15 ... 20%-ным раствором животного клея; затем приготовляют раствор медного купороса из расчета 1,2 кг на 10 л воды. В клеевой окрасочный состав температурой не ниже 18 ... 20 °С при непрерывном перемешивании в течение 1 ... 2 мин, добавляют

раствор медного купороса из расчета 0,5 л раствора на 10 л окрасочного состава.

Степень готовности (загустения) состава можно проверить кистью-ручником. Прекращение стекания состава непрерывной тонкой струей с кисти означает, что он готов для работы. Такой колер можно наносить краскораспылителем. Через 30 ... 40 мин, после введения в окрасочный состав раствора медного купороса, первоначальная текучесть состава восстанавливается. Поэтому загущенный (раствором медного купороса) окрасочный состав следует расходовать в течение первых 15 ... 20 мин после введения в него раствора медного купороса.

Готовый состав проверяют на отмеливание. Для этого состав наносят на бумагу и подсушивают. Отмеливание определяют легким трением тыльной стороны ладони по образцу. При отмеливании в состав добавляют некоторое количество клеевого раствора, перемешивают и вновь проверяют качество на бумаге.

Вязкость готового клеевого колера для нанесения кистью должна быть 30 ... 35 с, а краскораспылителем 35 ... 40 с по ВЗ-4. В условиях строительной площадки вязкость определяют пробой на стекле. На стеклянную пластинку размером 9x12 см наносят каплю состава и ставят пластинку вертикально. Капля окрасочного состава нормальной текучести должна стечь на 3 ... 4 см.

Демонстрируя приготовление силикатных окрасочных составов, мастер учит учащихся определять плотность жидкого стекла ареометром, доводить плотность разведением водой до требуемой (1,18 ... 1,20 г/см^3). Пигментную часть и жидкое стекло смешивают в соотношении 1:1 в частях объема. Готовый состав проверяют на вязкость вискозиметром ВЗ-4. Вязкость должна быть не более 20 с.

Казеиновые окрасочные составы в большинстве случаев приготовляют из сухой казеиновой краски заводского изготовления и поэтому их достаточно развести водой до требуемой вязкости. Мастер напоминает учащимся, что в казеиновых составах, которые обладают щелочными свойствами, можно применять только щелочестойкие пигменты.

Для выполнения упражнений каждой бригаде выдается задание по приготовлению водных окрасочных составов.

Чтобы работа учащихся была более результативной, мастер предлагает им использовать упрощенные технологические карты по приготовлению водных окрасочных состав.

В процессе *текущего инструктажа* мастер контролирует соблюдение технологической последовательности приготовления составов, правильность дозировки, соблюдение требований безопасности труда.

По мере выполнения работы бригадиры сдают готовые составы мастеру и получают следующее задание.

На *заключительном инструктаже* мастер предлагает бригадирам проанализировать и оценить работу каждого члена бригады.

Подтема 1. Окрашивание механизированным способом

Состав работы. Нанесение окрасочного состава на поверхность с помощью механизмов, включая подготовку различных окрасочных аппаратов к производству работ. Наполнение красочным составом бачков и перекачку состава в резервуар аппарата. Регулировка давления в резервуаре, промывка шланга, бачка, удочки, краскораспылителя и форсунки.

Машины, инструменты, инвентарь. Ручные и электрокраскопульты, краскораспылители, малярные удочки. Кисти-ручники КР-45, КР-54; щиток-линейка; разметочный шнур в корпусе. Инвентарные столики и подмости. Респираторы; защитные очки.

Производство работ. Требования к качеству. В зависимости от вида окрашиваемой поверхности и требований, предъявляемых к качеству отделки (простая, улучшенная, высококачественная), необходимо до начала окрашивания поверхностей выполнить все подготовительные операции в соответствии с приложением 5.

Окрашенные поверхности должны соответствовать проекту и образцам выкрасок и рисунков, утвержденным авторским надзором.

Поверхности, окрашенные водными составами, должны быть однотонны. Полосы, пятна, потеки, брызги, отмеливание поверхностей и местные исправления, выделяющиеся на общем фоне, не допускаются.

Местные искривления линий закраски в сопряжениях поверхностей, окрашенных в различные цвета, при высококачественной окраске не допускаются, при улучшенной не должны превышать 2 мм, а при простой – 5 мм. Бордюры, фризы и филенки должны быть одинаковой ширины на всем протяжении и не иметь видимых стыков.

Технология работ. Производить первую окраску можно только после высыхания грунтовки, а вторую — после высыхания первого слоя. Перед началом работ проверяют исправность механизмов, которые будут применять при окрашивании поверхностей, подсоединяют к механизму напорный и всасывающий шланги, удочку с форсункой или краскораспылитель, проверяют герметичность соединения шлангов.

В процессе работы с краскопультом удочку держат одной рукой у нижней ее части так, чтобы курок перекрывателя находился под пальцем, а другой рукой поддерживают удочку в рабочем положении; открывают кран удочки и, направив струю краски под прямым углом к поверхности, круговыми движениями производят окраску. При этом наконечник распылителя удочки находится на расстоянии 700 ... 1000 мм от окрашиваемой поверхности, если расстояние больше – краска не будет до нее долетать.

Расстояние от краскораспылителя до окрашиваемой поверхности при плоском факеле должно быть 250 ... 350 мм (рис. 20, *а*) в зависимости от вязкости распыляемого состава (меньше для высоковязких и больше для низковязких материалов). Не следует допускать излишнего

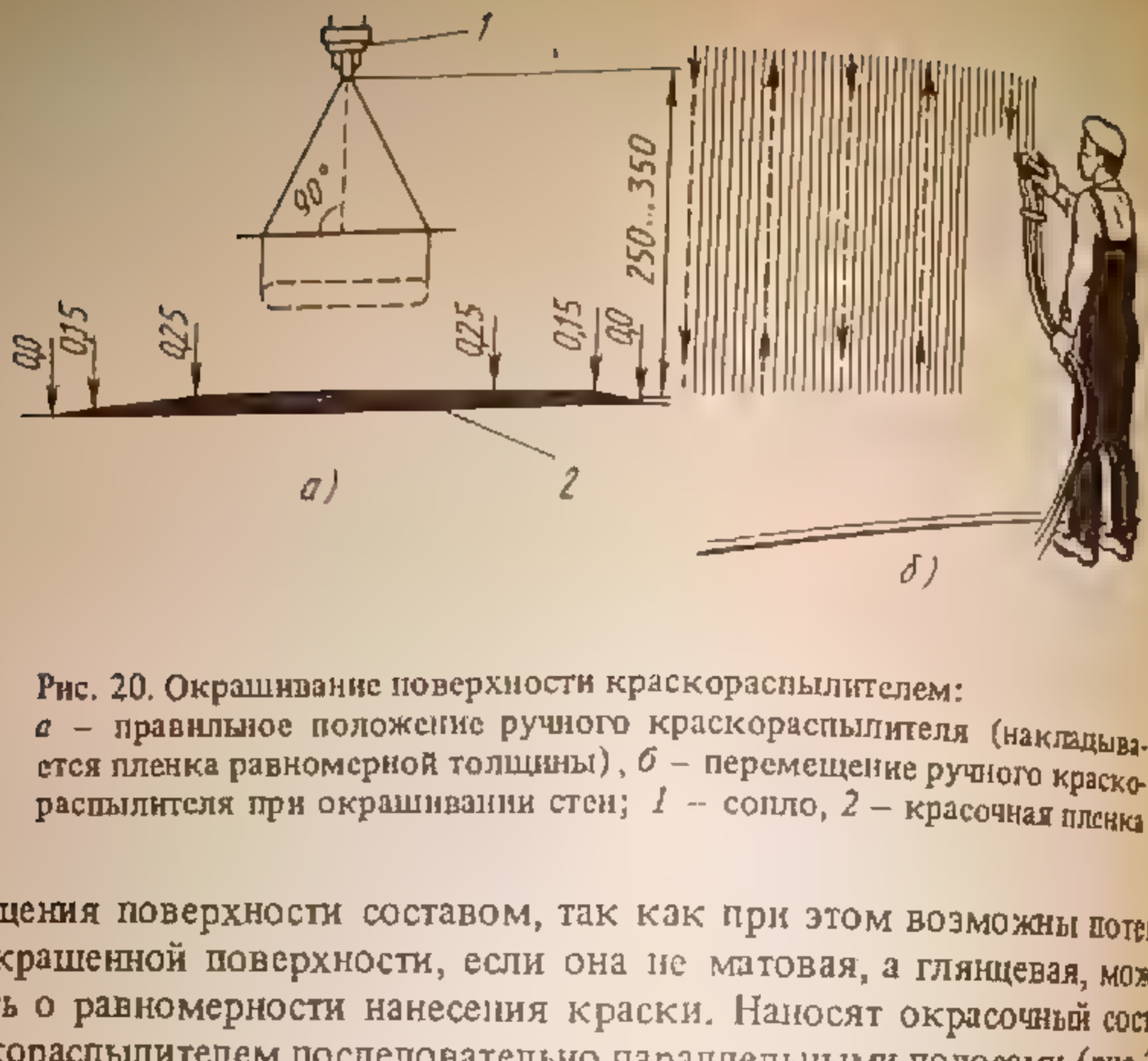


Рис. 20. Окрашивание поверхности краскораспылителем:
а – правильное положение ручного краскораспылителя (накладывается пленка равномерной толщины), *б* – перемещение ручного краскораспылителя при окрашивании стен; *1* – сопло, *2* – красочная пленка

насыщения поверхности составом, так как при этом возможны потеки. По окрашенной поверхности, если она не матовая, а глянцевая, можно судить о равномерности нанесения краски. Наносят окрасочный состав краскораспылителем последовательно параллельными полосами (рис. 20, *б*). Первую полосу наносят сверху вниз до конца окрашиваемой поверхности и до определенной горизонтальной линии на поверхности. Затем, выключив подачу краски, краскораспылитель переносят вправо и вторую полосу наносят снизу вверх, третью – сверху вниз и т.д.

Во время работы необходимо следить за показанием манометра, поддерживая в резервуаре аппарата нормальное рабочее давление.

При окрашивании поверхности электрокраскопультом необходимо перед началом работы проверить также количество смазочного материала в масленках, исправность электропроводки и рубильника, присоединить краскопульт к сети, опробовать на холостом ходу, т.е. без окрасочного состава.

Техника безопасности. Мастер производственного обучения ежедневно перед началом работы обязан осмотреть и проверить все механизмы на работоспособность и герметичность.

Категорически запрещается производить окраску стоя на отдельно положенных досках, не скрепленных в щиты настила.

Окрашивать поверхности необходимо только в респираторах.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся окрашивать поверхности водными составами с помощью механизмов.

Занятие целесообразно проводить на строительном объекте. Для выполнения упражнений рекомендуется использовать поверхности, огрунтованные учащимися на предыдущем занятии.

Мастер обращает внимание учащихся на то, что при использовании краскопульта учащийся может выполнить в течение смены объем работ в 50 раз больший, чем маховой кистью. В результате снижается стоимость работ и ускоряется сдача объекта в эксплуатацию. Поэтому как

ный учащийся наряду с окрашиванием поверхностей кистями и валиками должен в совершенстве уметь работать механизмами, знать их устройство.

Окрашивать поверхности краскопультом необходимо с соблюдением правил, которых учащиеся придерживались во время огрунтовки поверхностей (см. тему 4, подтему 1).

Для выполнения упражнений мастер каждой бригаде предоставляет отдельное помещение, ручной краскопульт или электрокраскопульт, а также окрасочный состав, приготовленный учащимися на предыдущем занятии.

В связи с тем что учащиеся уже имели дело с краскопультом, мастер предоставляет им возможность работать самостоятельно, однако напоминает о правилах работы краскопультом.

Целесообразно, чтобы каждая бригада в закрепленной за ней комнате выполняла все малярные работы от начала до конца. Это дает возможность мастеру оценить работу учащихся.

Подтема 2. Окрашивание поверхностей вручную

Состав работ. Разметка поверхности и отбивка намеленным шнуром границ обработки. Отводка кистью-ручником мест, подлежащих окраске разными колерами, примыканий к наличникам, внутренних углов и т.п. Процеживание составов и перемешивание их перед применением и в процессе работы. Окраска готовыми составами по ранее подготовленным поверхностям с растушевкой. Промывка кистей, валиков и посуды после работы.

Машины, инструменты, инвентарь. Маховые кисти КМ-60, КМ-65. Кисти-макловицы КМА-1, КМА-2. Кисти-ручники КР-20, КР-25, КР-30, КР-35, КР-40, КР-45, КР-55. Щетка-торцовка ЩТ-1, ЩТ-2. Малярные валики (поролоновые) ВП-100, ВП-200, ВП-250, ВП-300. Мешалки СО-140 и СО-140А для перемешивания окрасочных составов. Вибросито для процеживания готовых составов. Разметочный шнур. Ведра, бачки вместимостью 10 и 40 л для приготовления, транспортирования и хранения малярных составов. Инвентарные столики, подмости.

Производство работ. Требования к качеству. Новые поверхности, подлежащие окраске, должны быть подготовлены в соответствии с требованиями СН и П 3.04.01—87.

Ранее окрашенные поверхности должны быть очищены от набела старой краски, жирных и ржавых пятен; трещины должны быть расшиты и подмазаны, сырые места просушены. Последовательность окрашивания поверхностей должна соответствовать требованиям приложения 5.

Окрашенные поверхности должны быть покрыты ровным, однотонным и сплошным слоем краски, растушеванным или проторцованным. Необходимо, чтобы окрасочная пленка после высыхания не отслаивалась от поверхности, не растрескивалась и не отмеливала. Следы кисти допускаются только при простой окраске при условии, если они не заметны на расстоянии 3 м от окрашенной поверхности.

Требования к качеству, изложенные в подтеме 1, необходимо выполнять и при окрашивании поверхностей вручную.

Технология работ. К работе приступают сразу после того, как высох последний слой грунтовки, но не позднее чем через 24 ч, так как окраска по старому грунту затруднена.

При окрашивании используют маховые кисти и макловицы, а также малярные валики, покрытые чехлами из губчатой резины или поролона.

До начала работы маховые кисти следует перевязать шпагатом на $^2/_3$ длины щетины (от основания). По мере износа щетины обвязку уменьшают, чтобы длина рабочей части кисти оставалась постоянной.

Окрасочный состав перед применением необходимо перемешивать.

Потолки окрашивают движениями кисти перпендикулярными потоку света, растушевывают окрашенные участки движениями кисти параллельными потому света.

Приступая к окрашиванию стен, необходимо нанести отметку верхней границы покрытия. Двое учащихся прижимают концы разметочного шнура, окрашенного сухим пигментом (или мелом), к нанесенным на стене отметкам (рис. 21), оттягивают и резко отпускают шнур.

Верхнюю (рис. 22) и нижнюю границу покрытия шириной 10 ... 15 см отводят кистью-ручником. Кисть держат под углом около 70° к поверхности стены в направлении движения. Ручку кисти нужно поворачивать вокруг оси по мере расходования состава.

Маховыми кистями стены окрашивают горизонтальными (рис. 23, *а*) плавными и энергичными движениями, касаясь поверхности только концами щетины кисти. Для предотвращения неравномерного износа рабочей части кисти время от времени следует поворачивать ее вокруг оси. Растушевку выполняют вертикальными движениями кисти (рис. 23, *б*).

Кистью-макловицей краску наносят в один прием без поперечной растушевки (рис. 24, *а*). В высоких помещениях окраску рационально производить одновременно двум (рис. 24, *б*), а иногда и трем малярам методом "кисть в кисть".

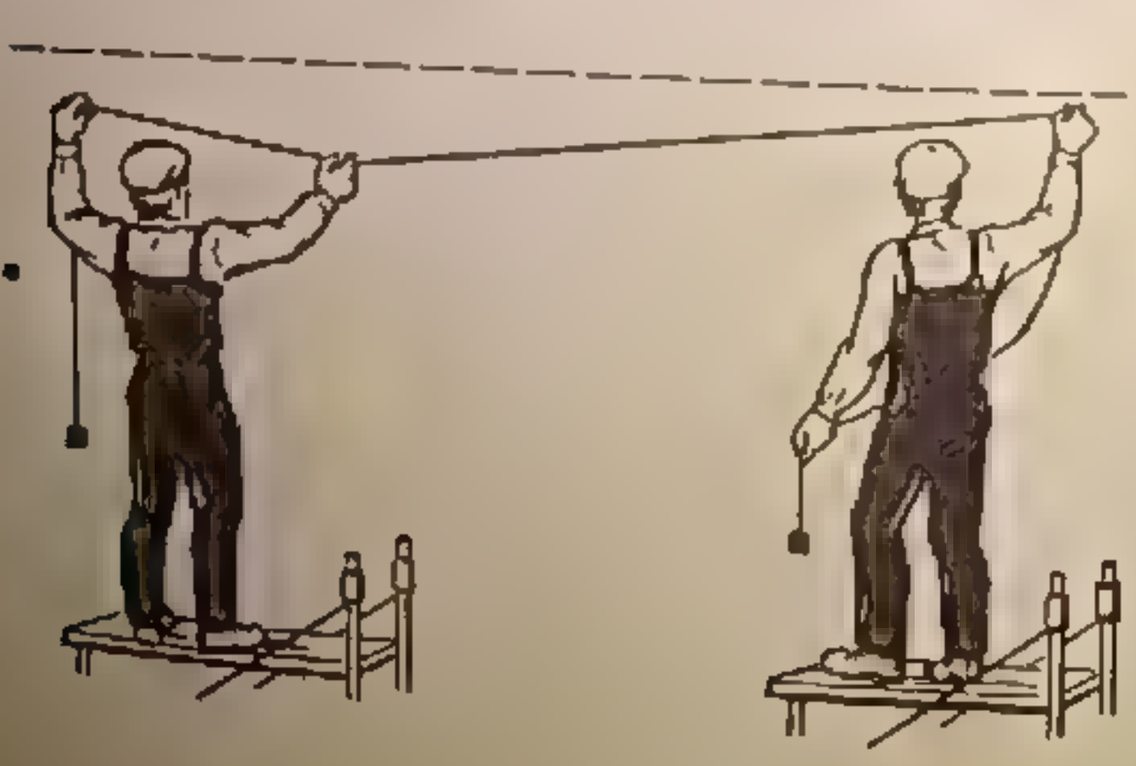


Рис. 21. Нанесение линии верхней границы покрытия

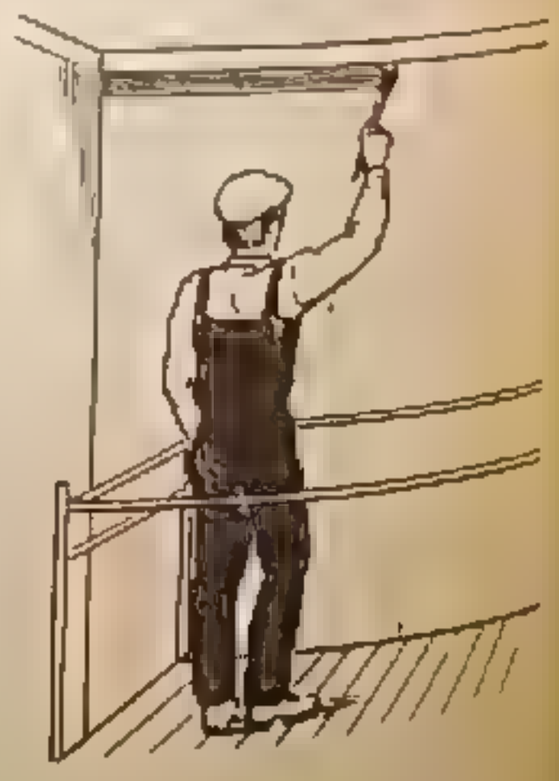
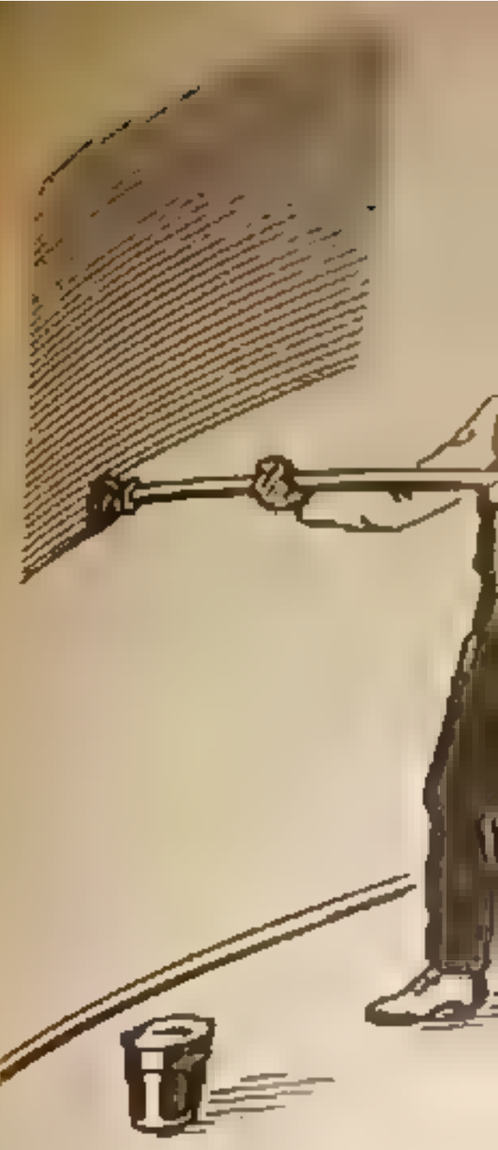


Рис. 22. Отводка верхней границы покрытия кистью-ручником



а)

Рис. 23. Приемы
а – нанесение кр

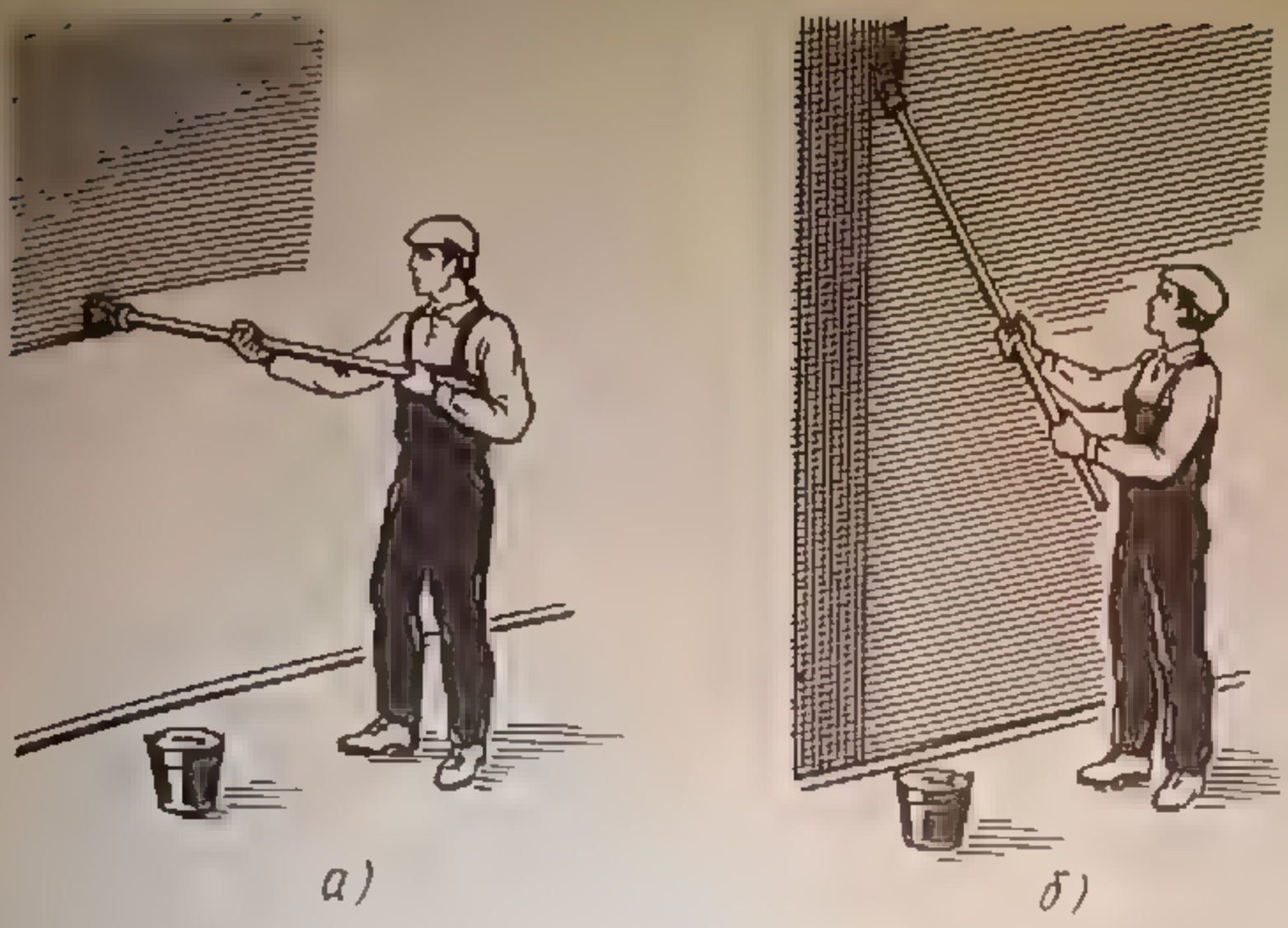


Рис. 23. Приемы окрашивания стен маховой кистью:
а — нанесение краски, *б* — растушевка

При необходимости по свежеокрашенной поверхности выполняют торцевание. Процесс торцевания состоит в сплошной обработке окрашенной поверхности ударами сухой щетки-торцовки (рис. 25), по возможности в перпендикулярном направлении к поверхности. В результате такой обработки все неровности, следы кисти, потеки устраняются, и поверхность приобретает ровный, слегка шероховатый вид. Чтобы продлить срок службы щеток-торцовок, их делают со съемными ручками. Это позволяет поворачивать щетку и торцевать то одной, то другой стороной, что устраняет однобокий износ щетины.

Повысить производительность труда при окрашивании поверхностей можно с помощью валиков (рис. 26). Валик погружают в ванночку с сеткой до полного насыщения краской и прокатывают его несколько раз по металлической решетке, при этом излишек краски отжимается, а оставшаяся равномерно распределяется по всему валику. Приложив валик к верхней части стены, слегка прижимая его и не отрывая от стены, движением вниз и вверх наносят первую полосу краски. Каждая следующая вертикальная полоса должна перекрывать предыдущую на 2 ... 3 см.

Техника безопасности. Основные правила техники безопасности приведены в теме 8, подтеме 1.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приемам окрашивания поверхностей водными красочными составами вручную.

В процессе *вводного инструктажа* мастер демонстрирует правильную рабочую позу, хватку кисти, процесс набора кистью состава в ведре и отжима излишка о край емкости, обращает внимание учащихся на плавность движений при переносе окрасочного состава с кисти на поверхность, на необходимость вращения кисти во время работы для предотвращения

а) б)

Рис. 24. Окрашивание стен кистью-макловицей одним рабочим (*а*) или звеном методом "кисть в кисть" (*б*)

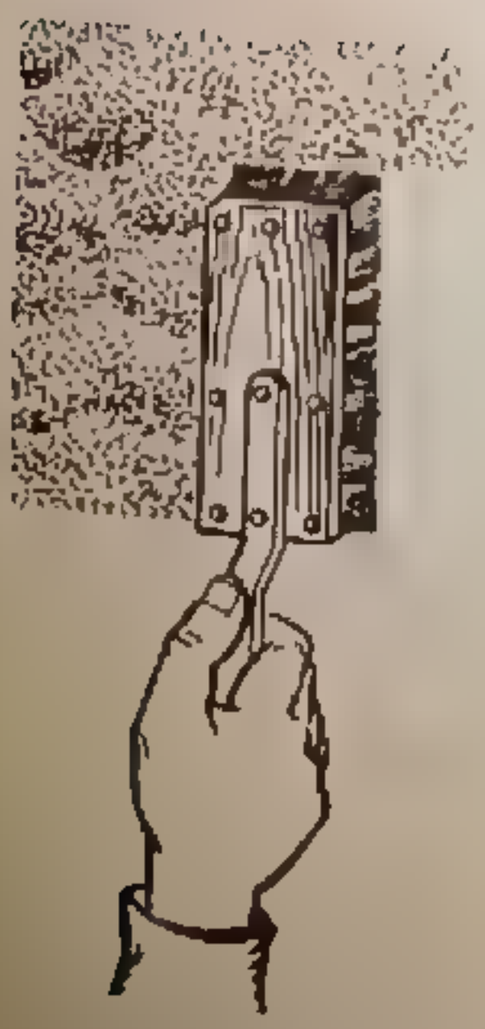
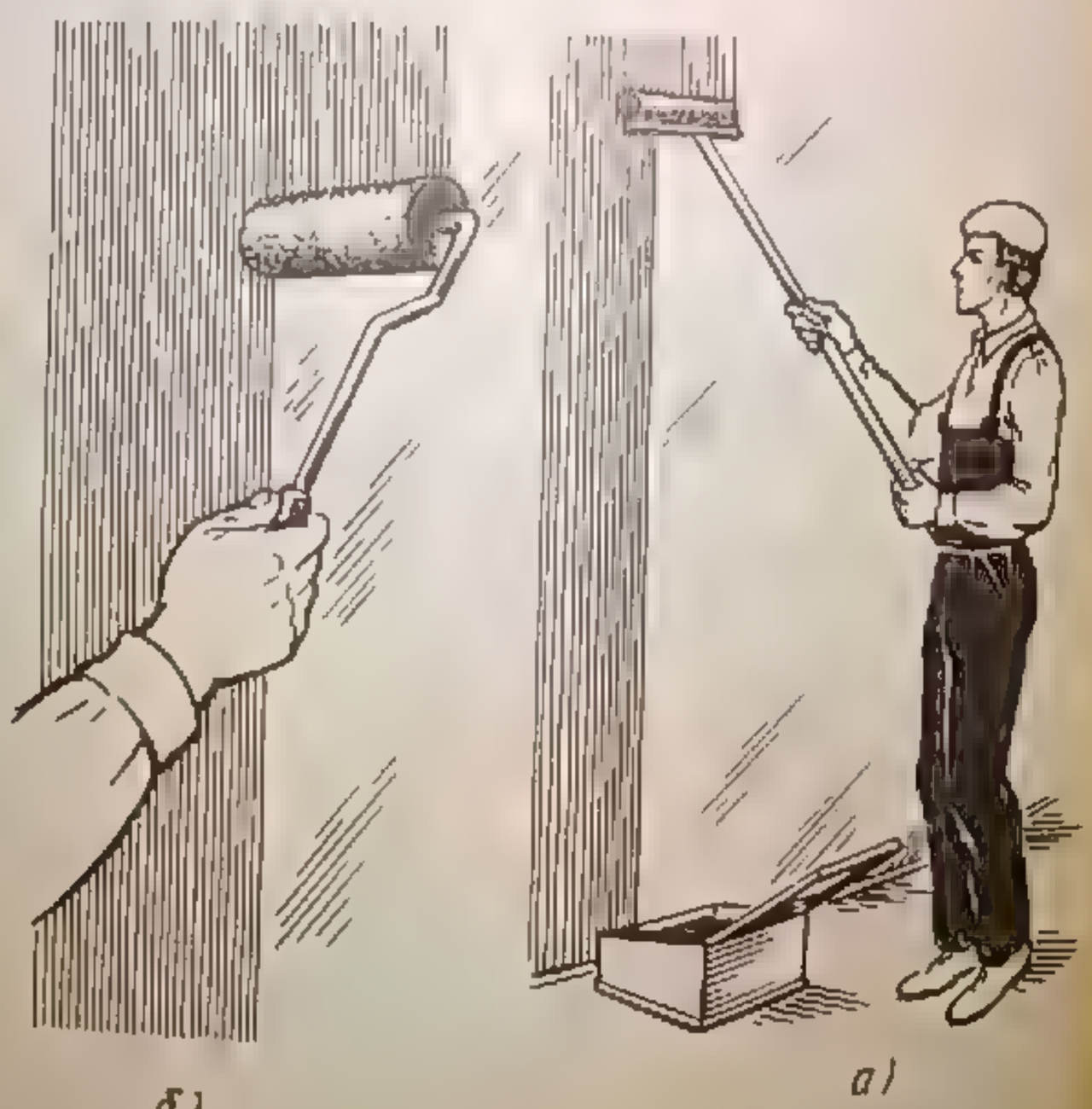


Рис. 25. Торцевание поверхности щеткой-торцовкой



б) а)

Рис. 26. Окрашивание поверхности валиком с удлиненной ручкой (*а*) и с укороченной ручкой (*б*)

равномерного износа. Мастер указывает на то, что при правильной организации рабочего места емкость с окрасочным составом размещают примерно на расстоянии 0,7 м от стены и 0,5 м от работающего.

Перед началом работы валиком проверяют пригодность инструмента к эксплуатации, обращая внимание на легкость вращения валиков вокруг стержней и прочность закрепления покрытий на корпусах.

Показывая приемы окрашивания валиками на укороченной и удлиненной ручках, мастер объясняет учащимся, что по всей конструкции валик не обеспечивает хорошего прокрашивания поверхностей в углах, у плинтусов, наличников дверей, окон и шкафов. Поэтому такие места предварительно окрашивают кистью-ручником.

Одновременно с показом приемов окраски мастер знакомит учащихся с наиболее часто встречающимися дефектами водных окрасок, причинами их возникновения и способами устранения, используя данные, приведенные в приложении 6.

До начала выполнения тренировочных упражнений мастер должен убедиться в знаниях учащихся по всему комплексу работ при окрашивании поверхностей водными составами, включая их подготовку и огрунтовку. Каждый учащийся должен твердо усвоить последовательность выполнения операций при простой, улучшенной и высококачественной окраске и строго соблюдать их.

Для выполнения тренировочных упражнений можно использовать огрунтованные учащимися на предыдущих занятиях поверхности и приготовленный ими состав.

Во время упражнений мастер приучает учащихся чаще проверять свою работу. Постоянный самоконтроль дает возможность вовремя заметить дефект и приучиться к аккуратной работе.

На *заключительном инструктаже* мастер напоминает о необходимости убрать рабочее место и вымыть инструмент.

После выполнения малярных работ водными составами кисти моют водой, предварительно распустив вязку, сушат, снова связывают и ставят щетиной вверх. Не разобранные валики промывают в горячей воде. Промытые валики просушивают и устанавливают ручками в подставки или подвешивают за колена стержней, чтобы предохранить покрытия от сминания.

ТЕМА 7. НЕВОДНЫЕ ОКРАСОЧНЫЕ СОСТАВЫ

Состав работ. Приготовление масляного колера: разбавление эмульсии при необходимости растворителем; разведение масляной краски олифой или эмульсией; составление и подбор колера (смешивание пигментов); перетирание состава на краскотерке и процеживание его через сито; мытье посуды. Доведение до рабочей вязкости готовых к применению масляных красок и эмалей.

Машины, инструменты, инвентарь. Необходимые для приготовления неводных окрасочных составов средства механизации, инструменты и инвентарь указаны в приложении 1.

Производство работ. Т р е б о в а н и я к к а ч е с т в у. После пе. ремешивания готовая краска должна быть однородной, без комков, иметь хорошую укрывистость, позволяющую окрасить предыдущий слой без увеличения толщины наносимого слоя. Готовая к применению краска должна иметь нормальную рабочую вязкость, обеспечивающую окраску поверхностей без потеков и следов кисти, соответствовать цвету эталона.

Состав, приготовленный для окрашивания краскораспылителями, должен быть менее вязким, чем при ручной окраске. Время высыхания краски не должно превышать 24 ч.

Т е х н о л о г и я р а б о т. Качество материалов, применяемых для приготовления масляных окрасочных составов, должно быть предварительно проверено.

Масляные краски выпускают двух видов: густотертые и готовые к применению (см. приложение 7.1, 2). Эмали выпускают, как правило, готовыми к применению (см. приложение 7.3).

Масляная краска может быть приготовлена из одной или нескольких красок, дозированных строго по массе в соответствии с данными рецепта. Если при смешивании густотертых красок разных цветов не получается нужный цвет, то его подбирают путем добавления пигментных паст, которые получают путем затирки сухих пигментов на олифе или растворителе и вводят в приготовленный окрасочный состав.

Для разбеливания масляного состава применяют белила.

В тех случаях, когда необходимо ускорить высыхание красочной пленки, в приготовленный состав добавляют сиккатив. Сиккатива можно добавлять в количестве не более 8 % от массы окрасочного состава; избыток его ухудшает качество масляной пленки, делает ее рыхлой и непрочной, замедляет скорость высыхания.

Следует помнить, что одновременное введение в состав растворителя и сиккатива не допускается, потому что в состав жидкого сиккатива входит растворитель, который может оказаться в избытке.

Вязкость масляных окрасочных составов проверяют вискозиметром или по потеку капли на стекле. Длина потека краски должна быть 3,5... 4,5 см, вязкость состава по ВЗ-4 для нанесения кистью – 35 ... 40 с, а для нанесения краскораспылителем – 30 ... 35 с. Приготовленные составы пропускают через краскотерку и процеживают через виброситс.

Составы некоторых цветных масляных красок приведены в табл. 1.

Таблица 1. Составы цветных масляных красок

Цвет краски	Состав, % по массе									
	Олифа оксоль	Эмульсия ВМ	Густотертые краски							
			серая	голубая	слоновая кость	зеленая	белая	охра	сурик железный	бежевая
Серый	–	35	65	–	–	–	–	–	–	–
Голубой	–	35	–	40	25	–	–	–	–	–

Продолжение табл. 1

Цвет краски	Состав, % по массе									
	Олифа оксоль	Эмульсия ВМ	Густотертые краски							
			серая	голубая	слоновая кость	зеленая	белая	охра	сурик железный	бежевый
Светло-зеленый	–	30,7	–	–	–	9,3	60	–	–	–
Зеленый	–	35	–	–	–	65	–	–	–	–
Бежевый	–	40	–	–	–	–	–	–	–	60
Желто-коричневый (для пола)	30	–	–	–	20	–	–	35	15	–
Палевый	–	30,2	–	–	30	–	–	30	9,8	–

Способ приготовления. В разведенную олифой или эмульсией густотертую краску того цвета, который должен преобладать в колере, постепенно добавляют краски других цветов. Состав доводят олифой или эмульсией до рабочей вязкости, перетирают на краскотерке и процеживают.

Глянцевая масляная краска (для нанесения кистью, валиком). *Состав*, кг: густотертая масляная краска – 1; олифа – 0,3 ... 0,6.

Способ приготовления. В густотертую масляную краску при перемешивании вводят олифу до рабочей вязкости. Состав для механизированного нанесения должен быть более жидким, для этого в него вводят 0,05 ... 0,15 кг летучего растворителя – уайт-спирита или скипидара.

Матовая масляная краска. *Состав*, кг: цинковые густотертые белила – 1; цинковые сухие белила – 0,5; скипидар – 0,5; сиккатив – 0,05; воск – 0,1; натуральная олифа – 0,025; пигменты – до заданного цвета.

Способ приготовления. В расплавленный воск при перемешивании вливают 0,2 кг скипидара. Сухие белила перетирают на краскотерке вместе с оставшимся скипидаром и олифой. Раствор воска в скипидаре вливают в густотертые белила, добавляют разведенные со скипидаром и олифой сухие белила и полученный состав тщательно перемешивают. Пигменты предварительно размешивают в небольшом количестве скипидара.

Матовая масляная безвосковая краска. *Состав*, кг: цинковые густотертые белила – 1; олифа – 0,1 ... 0,15; скипидар – 0,15 ... 0,2; сиккатив – 0,025 ... 0,03; пигменты – до заданного цвета.

Способ приготовления. Белила разводят олифой, вводят скипидар и сиккатив. Состав перемешивают и добавляют пигменты, разведенные в скипидаре.

Техника безопасности. Многие краски являются пожароопасными и токсичными материалами, что обусловлено свойствами веществ, входящих в их состав: бензина-растворителя для лакокрасочной промышленности, свинцового крона и др.

Работы по приготовлению красок необходимо выполнять в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией и противопожарными средствами.

Учащиеся, изготовляющие краски, должны работать в спецодежде и пользоваться средствами индивидуальной защиты. Для защиты рук следует применять пасты типа "биологические перчатки".

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приготовлять масляные краски, разводя густотертые краски до рабочей консистенции олифой или эмульсией; определять по маркировке готовой к применению краски ее вид и назначение.

Занятия рекомендуется проводить в краскозаготовительной мастерской.

Во время *вводного инструктажа* мастер показывает приемы приготовления тертых масляных красок, эмульсии ВМ и масляных колеров, пригодных непосредственно для нанесения на поверхность. Необходимо обратить внимание учащихся на то, что пигменты в зависимости от плотности при приготовлении густотертых красок поглощают различное количество олифы: чем меньше плотность краски, тем больше она требует олифы; следует дать определение маслоемкости пигментов. Нужно также напомнить учащимся, что во время приготовления состава необходимо учитывать красящую способность пигментов. Пигменты с большой красящей способностью (лазурь, крон и т.д.) надо добавлять в состав очень осторожно, незначительными порциями, чтобы не испортить колер.

До начала занятий мастер должен подготовить запись на доске или плакат с характеристиками маслоемкости и красящей способности пигментов, применяемых для упражнений по составлению колеров.

При приготовлении эмульсии ВМ мастер указывает на необходимость соблюдения строгой последовательности при перемешивании компонентов состава. Следует также сказать учащимся, что густая эмульсия устойчива при хранении, но для применения в таком виде она непригодна. Эмульсию следует разбавить скипидаром или бензином-растворителем, взяв его в количестве до 30 % от объема эмульсии. При разведении следует тщательно перемешивать состав.

Продемонстрировав процесс приготовления густотертых масляных красок, эмульсии и готовых колеров, мастер поручает нескольким учащимся повторить приемы в установленной последовательности.

Учитывая современные темпы индустриализации строительного производства, расширение использования готовых окрасочных составов, мастер напоминает учащимся принципы маркировки этих составов. Он указывает, что буквенно-цифровая система обозначения основных лакокрасочных материалов состоит из пяти групп знаков для красок, эмалей, грунтовок, шпатлевок и четырех групп знаков для лаков.

Первый знак — полное слово обозначает группу лакокрасочного материала (краска, лак, эмаль, грунтовка, шпатлевка).

Второй знак — две прописные буквы — показывают пленкообразующее ве-

ществo (род смолы, сополимера, олифы и т.д.) (см. приложение 8.1). Если материал приготовляют из смеси пленкообразующих веществ, то вторую группу знаков обозначают по типу пленкообразующего вещества, определяющего основные свойства данного материала.

После второй группы ставится тире и индекс, определяющий разновидность материала (для водоэмульсионных, водоразбавляемых, порошковых, органосиликатных и др.): б – без активного растворителя; В – водоразбавляемые; ОД – органодисперсные; П – порошковые; Э – эмульсионные.

Третья группа знаков определяет преимущественное назначение лаков, красок и эмалей и обозначается цифрой (см. приложение 8.2).

Третья группа знаков грунтовок, полуфабрикатных лаков и масляных густотертых красок обозначается цифрой "0", шпатлевок – цифрами "00".

Четвертая группа знаков – определяет порядковый номер, присвоенный данному материалу (кроме масляных красок) и обозначается одной, двумя или тремя цифрами. Масляные краски вместо порядкового номера в четвертой группе знаков имеют цифру, обозначающую наименование олифы, на которой изготовлена краска: 1 – натуральная; 2 – оксоль; 3 – глифталевая; 4 – пентафталевая; 5 – комбинированная.

В ряде случаев после порядкового номера добавляется буквенный индекс (одна или две прописные буквы), характеризующий некоторые особенности материала: ГС, ХС – горячей и холодной сушки; М, ПМ – матовый и полуматовый; ПГ – пониженной горючести и т.д.

Пятая группа знаков – цвет краски, эмали, грунтовки, шпатлевки обозначается полным словом.

Мастер приводит пример обозначения лакокрасочных материалов: Краска МА-025 зеленая, а затем расшифровывает его: "краска" – вид материала;

МА – обозначение лакокрасочного материала по химическому составу – масляная;

0 – густотертая;

2 – группа материала по назначению – ограниченно атмосферостойкая;

5 – наименование олифы – комбинированная;

зеленая – цвет краски.

Эмаль ХВ-113 голубая, где:

"эмаль" – вид материала;

ХВ – обозначение лакокрасочного материала по химическому составу – перхлорвиниловая;

1 – группа материала по назначению – атмосферостойкая;

13 – порядковый номер;

голубая – цвет эмали.

Для облегчения подбора колеров, во время упражнений, учащимся надо раздать колерные книжки выкрасок и объяснить, как ими пользоваться. После этого учащиеся приступают к практическим занятиям по подбору колеров. Для этого мастер выдает каждому учащемуся фанерные или стеклянные пластинки размером 0,2х0,2 м и указывает образцы колеров в колерной книжке. Таким образом, каждый учащийся получает самостоятельную задачу по подбору колеров.

Во время выполнения учащимися упражнений мастер совершает

целевые обходы и проверяет организацию рабочего места, соблюдение безопасности приемов работы, какие материалы отобраны учащимися для приготовления красочного состава, в какой последовательности приготовляют окрасочные составы, как учащиеся проверяют качество состава и соответствие цвету.

На *заключительном инструктаже* мастер предлагает бригадам проверить вязкость готовых составов двумя способами: по длине потека капли на стекле и при помощи вискозиметра ВЗ-4. Промаркировать готовые составы. Для закрепления изученного материала мастер выдает карточки-задания с записью марок окрасочных составов и предлагает учащимся дать их характеристику по марке.

Готовый колер хранят до следующих занятий, а для предохранения от окисления и образования пленки заливают на 2 ... 3 см водой.

ТЕМА 8. ОКРАШИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ

Подтема 1. Окрашивание механизированным способом

Состав работы. Нанесение окрасочного состава на поверхность с помощью механизмов, включая подготовку окрасочных аппаратов к работе, наполнение окрасочным составом красконагнетательных бачков и других емкостей, промывка шлангов, бачка, удочек, краскораспылителей.

Машины, инструменты, инвентарь. Агрегаты безвоздушного распыления 2600Н и 7000НА. Агрегаты СО-74А, СО-5А. Компрессор. Кисти-ручники КР-45 или КР-54, щиток-линейка, разметочный шнур в корпусе; респиратор; защитные очки. Инвентарные столики и подмости.

Производство работ. Требования к качеству. В зависимости от вида окрашиваемой поверхности и требований, предъявляемых к качеству отделки (простая, улучшенная, высококачественная), необходимо до начала работ механизированным способом, выполнить все подготовительные операции.

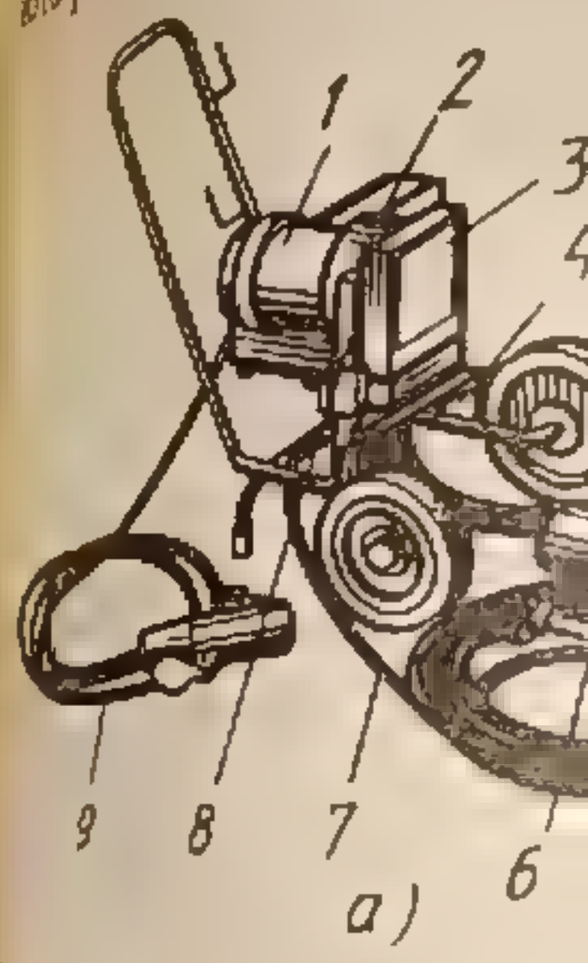
Окрашенные поверхности должны соответствовать проекту и образцам выкрасок и рисунков, утвержденным авторским надзором.

Поверхности, окрашенные масляными, синтетическими, эмалевыми и лаковыми составами, должны иметь однотонную фактуру (глянцевую или матовую).

Просвечивание низлежащих слоев краски, пятна, морщины, потеки, пропуски, куски пленки, видимые крупинки краски, неровности — не допускаются.

Местные исправления линий и закраски в сопряжениях поверхностей, окрашенных в различные цвета, при высококачественной окраске не допускаются, при улучшенной — не должны превышать 2 мм, в простой — 5 мм. Бордюры, фризы и филенки должны быть одинаковой ширины на всем протяжении и не иметь видимых стыков.

Технологи
ость механизмов, котор
ими составами. Особое
красконагнетательных ба
Для окрашивания ра
атическим агрегатом СО
При окрашивании б
регат СО-5Б производит
прессора, красконагнета
комплекта шлангов. Дл
ого распыления (рис. 27)



ис. 27. Агрегаты безвоздушно
1 – электродвигатель, 2 — в
3 – насос, 4 – тележка со съ
пистолет, 7 – рукав высокого
электрокабель

Основной принцип безв
ества состава под дейст
до 25 МПа), создаемог
специальное сопло.
Работы выполняет звено
непосредственным руководс
тремя агрегаты 2600Н и 70
специалиста специализированн
необходимо сделать заявку
рабочую организацию. Для бе
пистолет имеет выбор распылите
нужной системы. Фильтры дл
распыления всасывающей сист
структура материала. При
через фильтра высокого давле
Для ориентировочного
для конкретного сопл
на рис. 28, г

Технология работ. Перед началом работ проверяют исправность механизмов, которые будут применяться при окрашивании водными составами. Особое внимание обращают на герметичность шлангов, красконагнетательных бачков и краскораспылителей.

Для окрашивания радиаторов отопления удобнее пользоваться пневматическим агрегатом СО-74А производительностью 50 м²/ч.

При окрашивании больших поверхностей применяют окрасочный агрегат СО-5Б производительностью 400 ... 500 м²/ч, состоящий из компрессора, красконагнетательного бачка, ручного краскораспылителя и комплекта шлангов. Для этих целей применяют и агрегаты безвоздушного распыления (рис. 27).

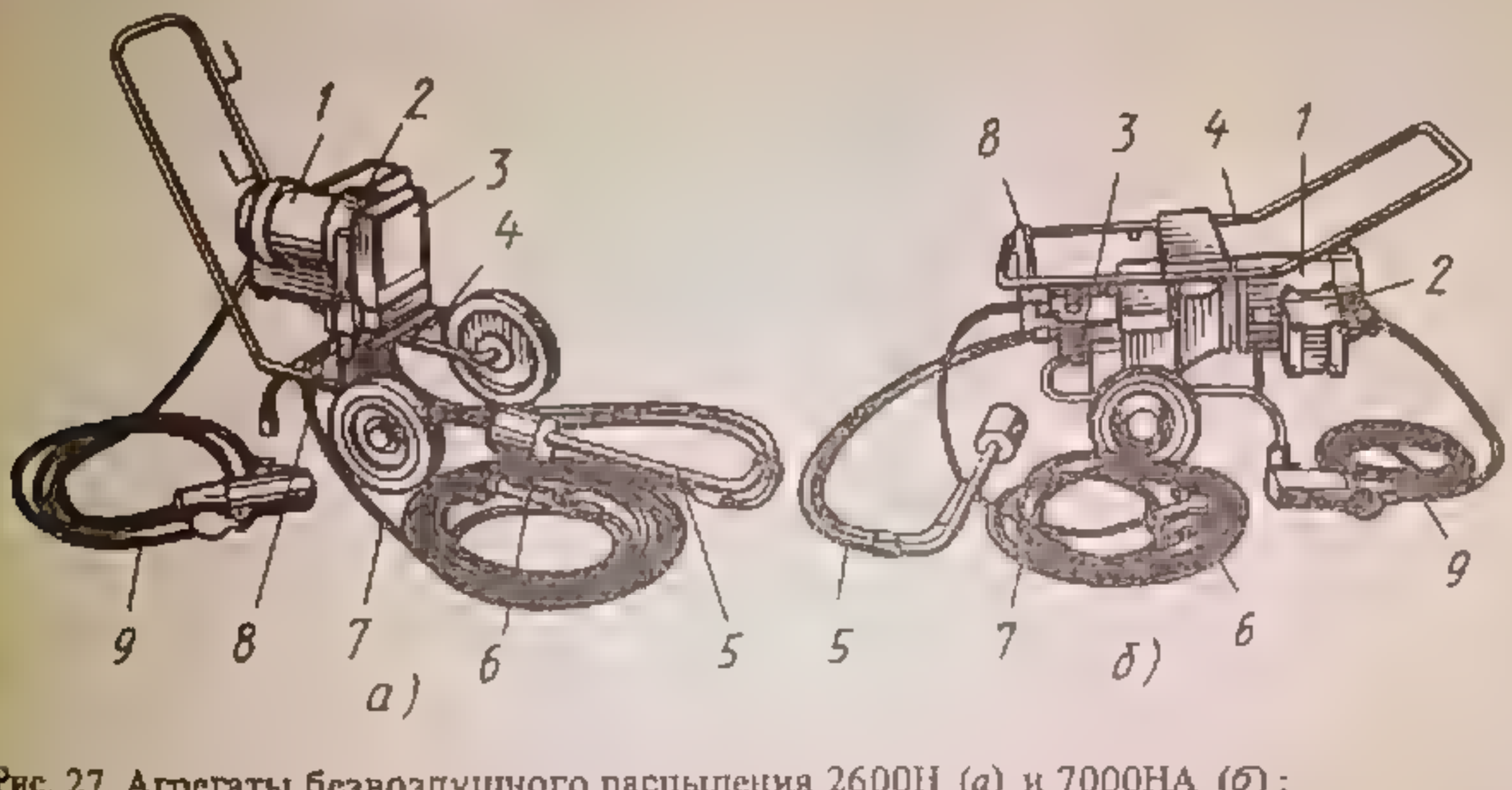


Рис. 27. Агрегаты безвоздушного распыления 2600Н (*а*) и 7000НА (*б*):
1 – электродвигатель, *2* – выключатель и защитно-отключающее устройство, *3* – насос, *4* – тележка со съемной рукояткой, *5* – всасывающая система, *6* – пистолет, *7* – рукав высокого давления, *8* – фильтр высокого давления, *9* – электрокабель

Основной принцип безвоздушного распыления – распыление окрасочного состава под действием высокого гидравлического давления (до 25 МПа), создаваемого насосом 3, вытесняющего состав через специальное сопло.

Работы выполняет звено учащихся, состоящее из двух человек, под непосредственным руководством мастера. В связи со сложным устройством агрегаты 2600Н и 7000НА лучше эксплуатировать с помощью машиниста специализированного участка малой механизации. Для этого необходимо сделать заявку на машиниста через базовую специализированную организацию. Для бесперебойной работы агрегата большое значение имеет выбор распылительных сопл и сеток фильтров для всасывающей системы. Фильтры для пистолета-распылителя, фильтры высокого давления всасывающей системы отбирают с учетом вязкости и тонкости перетира материала. При работе с водоэмульсионными красками сетку фильтра высокого давления не устанавливают.

Для ориентировочного определения максимальной производительности конкретного сопла можно пользоваться значениями, приведенными на рис. 28, где представлены графики зависимости производитель-

ности от давления для агрегатов 2600Н и 7000Н настроенных на максимальное давление. На этих же графиках даны характеристики сопл *1*. Точка пересечения характеристики *2, 3* насоса агрегата и сопла определяет технологический режим нанесения, т.е. наибольшие производительность и давление насоса, работающего вместе с соплом. Из графика видно, что максимум производительности для всех сопл соответствует области давлений в интервале 12 ... 23 МПа.

При подготовке краскораспылителей к работе обращают внимание на состояние распылительной головки, ее чистоту, исправность компрес-

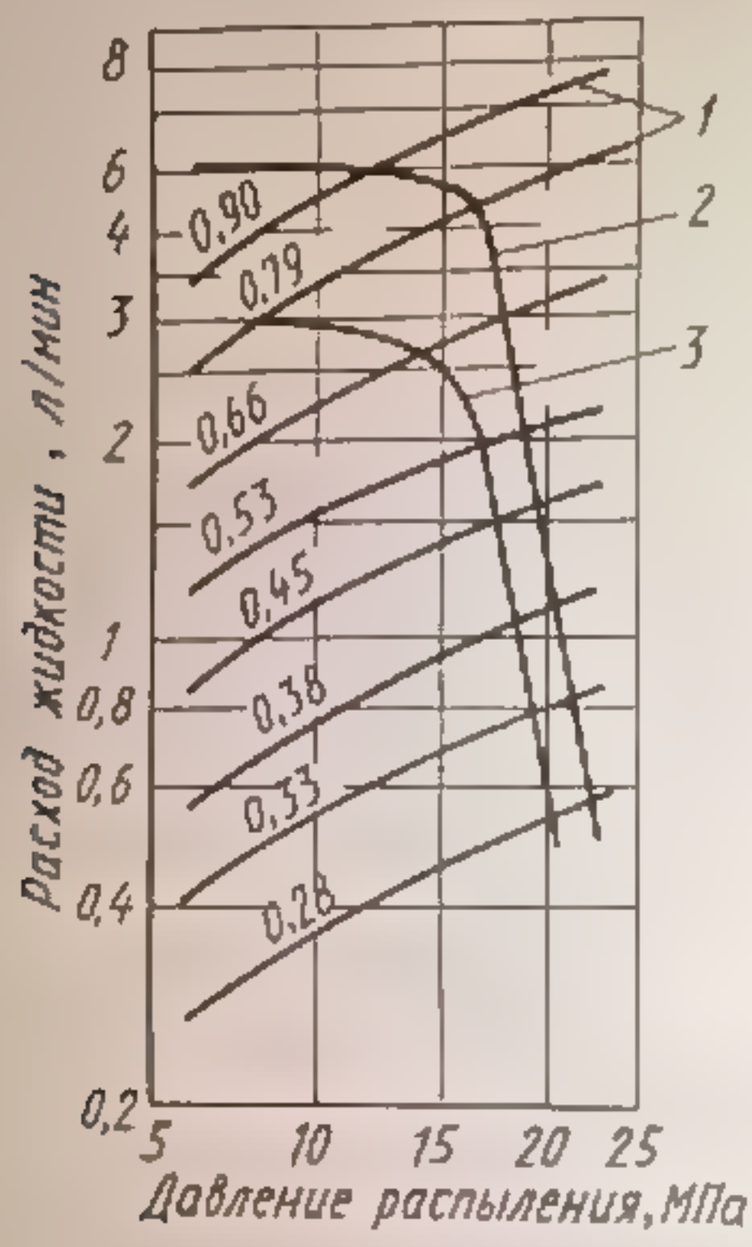
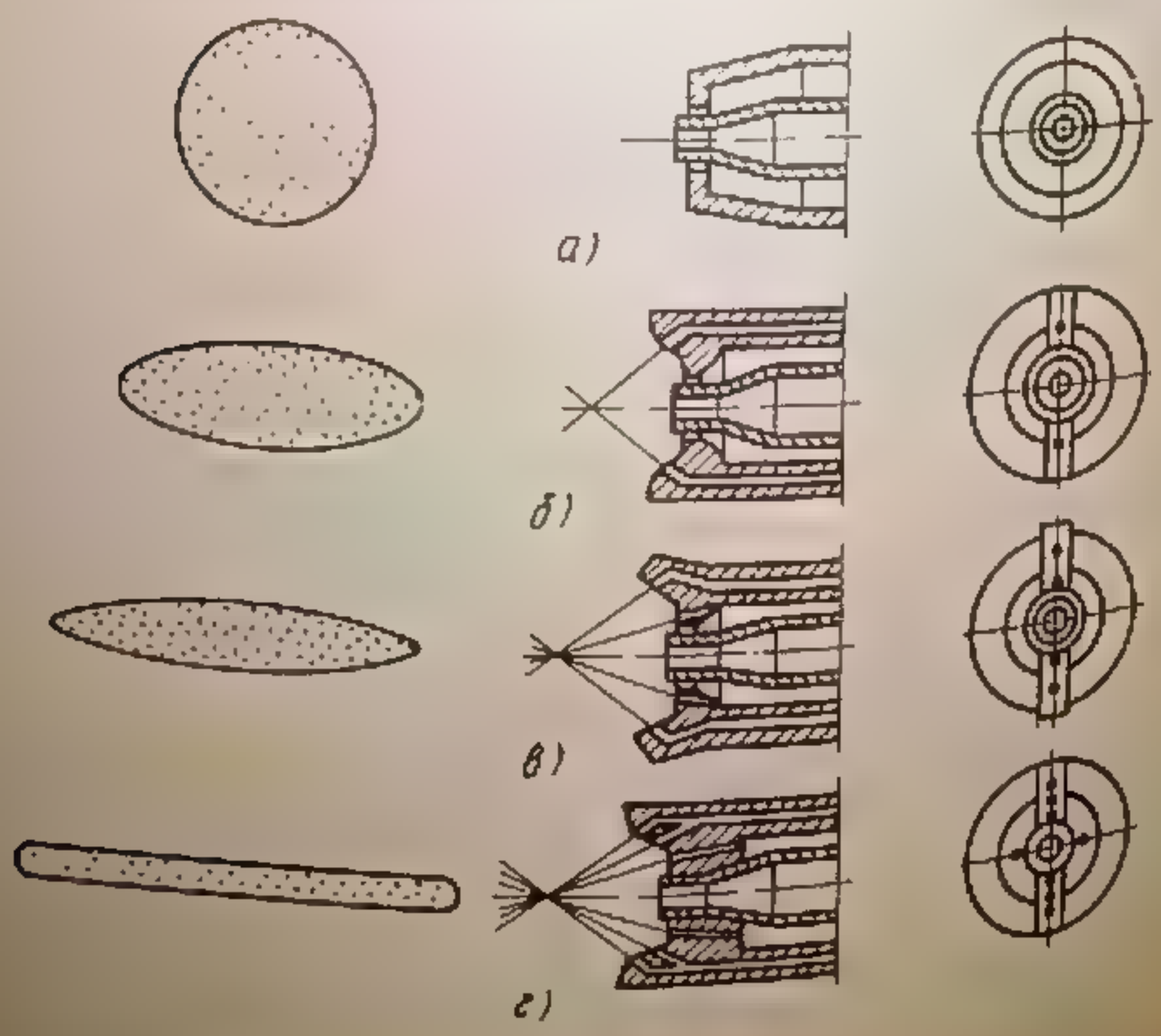


Рис. 28. График зависимости производительности от давления агрегатов 2600Н и 7000НА вместе с соплами:
1 — диаметры сопл, мм,
2 — характеристика насоса агрегата 7000НА,
3 — то же, 2600Н

Рис. 29. Форма факела окрасочного состава в зависимости от конструкции распылительной головки:
а — головка без дополнительных отверстий,
б–г — головки соответственно с двумя, четырьмя и восьмью дополнительными отверстиями



сорбя, чистоту фильтров. Торец наконечника материального сопла должен быть на уровне торца воздушной головки. Движение запорной иглы должно быть плавное при нажатии на спусковой крючок.

Форма факела окрасочного состава определяется конструкцией головки сопла. Круглый факел образует такая головка, которая имеет центральное отверстие, соосное отверстию сопла. Конические и плоские факелы образуются дополнительными отверстиями для воздуха с целью сжатия факела — увеличения его ширины (рис. 29).

Подготовку поверхности под окрашивание учащиеся выполняют в установленном порядке.

Перед окрашиванием необходимо выполнить пробное нанесение лакокрасочного материала для уточнения параметров работы агрегата по его давлению, размеру сопла, вязкости материала, расстоянию сопла от поверхности применительно к выбранному лакокрасочному материалу.

Давление на агрегате необходимо устанавливать минимальным, при котором происходит качественное распыление материала.

Для получения покрытий одинаковой толщины необходимо выполнять следующие условия: равномерно перемещать краскораспылитель параллельно окрашиваемой поверхности на расстоянии 250 ... 400 мм от нее; скорость перемещения краскораспылителя должна быть 0,25 ... 0,6 м/с; ось факела выдерживать перпендикулярно окрашиваемой поверхности; включение и выключение краскораспылителя в процессе окрашивания производить только во время его движения.

Для равномерного окрашивания поверхности рекомендуется наносить лакокрасочный материал по двум взаимно перпендикулярным направлениям: первый слой — перемещением краскораспылителя в вертикальной плоскости; второй — в горизонтальной.

При окрашивании методом пневматического распыления следует правильно отрегулировать режим работы окрашивающих агрегатов, что находится в прямой зависимости от применяемых лакокрасочных материалов, соответствующих растворителей, вязкости состава и номинальной толщины покрытия.

По окончании работ необходимо промыть все шланги и краскораспылитель растворителем, продуть их сжатым воздухом.

Неисправности агрегатов 2600Н и 7000НА устраняет механик.

Техника безопасности. Мастер производственного обучения ежедневно, перед началом работ, обязан осмотреть и проверить все механизмы, которыми учащимся предстоит выполнять работу.

К работе с пневматическими электрифицированными машинами допускают лиц не моложе 18 лет, прошедших специальное обучение и сдавших экзамен.

Рукоятки машин и вводы питающих кабелей должны иметь надежную изоляцию.

При пользовании пневматическими ручными машинами необходимо проверить следующее: исправность рабочей части; наличие и исправность манометра и предохранительного клапана; исправность всех воздушных

и напорных рукавов, места их соединений и подключения к воздушным магистралям или компрессору. Включать машину можно только после того, как она будет установлена в рабочее положение.

Каждый учащийся, работающий с пневматической ручной машиной, должен знать конструкцию и правила ее технической эксплуатации, а также безопасные способы подключения и отключения машины от воздуховода.

Красконагнетательные бачки для подачи окрасочных составов к месту работ по рукавам должны быть на заводе предварительно опробованы и испытаны на давление не менее 1 МПа.

Во время работы с компрессором следует особенно внимательно следить за исправным состоянием манометра и предохранительного клапана; за давлением воздуха; за уровнем масла в картере; за системой охлаждения компрессора, не допуская его перегрева; за состоянием рукавов, не допуская петель и резких переломов.

К работе с агрегатами 2600Н и 7000НА допускаются учащиеся не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и изучившие требования техники безопасности по эксплуатации агрегатов безвоздушного распыления.

При замене или прочистке распылительных сопл отверстие распылителя необходимо направлять вниз, а пусковую скобу устанавливать на предохранитель.

При возникновении неисправности агрегата в процессе работы (протечка краски, отказ клапана распылителя и др.) следует немедленно остановить машину и открыть перепускной клапан.

Категорически запрещается направлять выходное отверстие распылительного сопла пистолета на учащихся, прикладывать к отверстию сопла пальцы и кисти рук, оставлять агрегат под давлением без присмотра, допускать к работе с агрегатами посторонних и учащихся, не прошедших специальной подготовки, работать на неисправном агрегате, снимать, резко изгибать или растягивать шланг высокого давления; перемещать насосный агрегат и разъединять штепсельный разъем при включенном электродвигателе.

Использовать лакокрасочные материалы с токсичными компонентами растворителей и пигментов допускается только при наличии специального разрешения либо в помещении с приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей в рабочей зоне кратность обмена воздуха по санитарным нормам (см. приложение 9), с обязательным применением противогазов, защитных кремов и других средств индивидуальной защиты учащихся. Запрещено применять окрашивающие составы, содержащие свинцовые соединения.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся выполнять механизированную окраску поверхностей неводными составами.

Занятия целесообразно проводить на строительном объекте, причем рекомендуется использовать поверхности, огрунтованные учащимися на предыдущем уроке.

В процессе *вводного инструктажа* мастер обращает внимание уча-

...ся на то, что ...
...воздушного распыле...
...и дисциплины при ...
...внимание, что при ...
...по сравнению с ...
...2 раза, значитель...
...так как уменьша...
...ными веществами. Это ...
...производства малярных ...
...ботать с агрегатами 260...

На эти практическ...
...управления механизации ...
...агрегатами безвоздушно...
...нении техники безопасно...

Мастеру следует име...
...аты агрегатов безвозду...
...ие лакокрасочные матер...
...(для 2600Н) и 0,24 мм ...
...необходимо материалы ти...

Целесообразно, чтоб...
...мастер дал каждой бриг...
...душного распыления, указ...
...окрашиваемую поверхн...

Дополнительные указа...
...теме 4, подтеме 1.

Подтема 2. Окраш...

Состав работ. Разметка ...
...ания, отводка по намечен...
...и прореживание готовой к...
...поверхностей кистями или ...
...при улучшенной и высококач...
...деревянных и бетонных повер...
...все работы.

Машины, инструменты, ин...
...красочных составов. Виброситс...
...ляции. Кисти: ручники КР-20...
...типа КМ-60, КМ-65; флейцевые ...
...малярных; специальная для ок...
...растворов; непосредственно вблизи стен. П...
...ограждений. Валики: маля...
...краскопульта типа ВУМ-80. Щетка-то...
...Краскопульт. Предохранительные щитк...
...для кистей. Ванночка с сеткой.

Производство работ. ...
...сти от вида окра...

ется на то, что по сравнению с пневматическим распылением метод безвоздушного распыления потребует от них более серьезного внимания и дисциплины при выполнении окрасочных работ. Обращает также их внимание, что при безвоздушном распылении производительность труда по сравнению с пневматическим распылением увеличивается в 1,5 ... 2 раза, значительно улучшаются санитарно-гигиенические условия труда, так как уменьшается загрязнение окружающего воздуха вредными веществами. Это позволяет снизить стоимость и сократить сроки производства малярных работ. Поэтому каждый учащийся должен уметь работать с агрегатами 2600Н, 7000НА, знать их устройство.

На эти практические занятия приглашают опытного машиниста из управления механизации отделочных работ. Окрашивать поверхности агрегатами безвоздушного распыления необходимо с соблюдением правил техники безопасности.

Мастеру следует иметь в виду, что для обеспечения нормальной работы агрегатов безвоздушного распыления необходимо применять чистые лакокрасочные материалы с крупностью твердых частиц 0,08 мм (для 2600Н) и 0,24 мм (для 7000НА). Поэтому перед применением необходимо материалы тщательно процеживать.

Целесообразно, чтобы в процессе *заключительного инструктажа* мастер дал каждой бригаде оценку работы с помощью агрегата безвоздушного распыления, указав на ошибки в процессе нанесения материала на окрашиваемую поверхность.

Дополнительные указания по организации рабочих мест приведены в теме 4, подтеме 1.

Подтема 2. Окрашивание вручную

Состав работ. Разметка поверхности, отбивка шнуром границ обработки, отводка по намеченной черте кистью-ручником; перемешивание и процеживание готовой краски; окрашивание ранее подготовленных поверхностей кистями или валиками; флейцевание или торцевание при улучшенной и высококачественной окраске деревянных, оштукатуренных и бетонных поверхностей; промывка кистей, валиков, тары после работы.

Машины, инструменты, инвентарь. Мешалка СО-140А для перемешивания окрасочных составов. Вибросито СО-130 с набором сменных сит для процеживания составов. Кисти: ручники КР-20, КР-25, КР-30, КР-35, КР-40, КР-45, КР-55; маховые КМ-60, КМ-65; флейцевые КФ-62, КФ-100; фигурные I и II для окрашивания радиаторов; специальная для окрашивания тыльной стороны труб, проходящих непосредственно вблизи стен. Приспособления для окрашивания труб и решетчатых ограждений. Валики: малярные ВМ-50, ВМ-100, ВМ-200, ВМ-250; малярный угловой типа ВУМ-80. Щетка-торцовка. Шнур в футляре, для разметки поверхностей. Предохранительные щитки. Инвентарные емкости для краски, для хранения кистей. Ванночка с сеткой. Столики-стремянки и универсальные столики.

Производство работ. Требования к качеству. В зависимости от вида окрашиваемой поверхности (оштукатуренная, деревян-

ная, металлическая и т.п.) и вида окраски по качеству (простая, улучшенная, высококачественная) количество и последовательность операций по подготовке поверхностей должны соответствовать установленным требованиям. Окрашенные поверхности должны отвечать требованиям, указанным в подтеме 1 данной темы.

Поверхности, подлежащие окрашиванию неводными составами, должны быть совершенно сухими, очищенными от пыли и остатков шлифующего материала.

Каждое последующее окрасочное покрытие наносят после того, как просохло и отвердело предыдущее. Не следует добиваться укрывистости красочной пленки за один раз утолщением ее слоя и применением густых составов, так как это может вызвать появление морщин или отслаивание краски. Поверхность лучше окрашивать несколько раз тонкими слоями после полного высыхания каждого предыдущего слоя.

Технология работ. Красочный состав перед применением и в процессе работы тщательно перемешивают механизированным способом или вручную.

Кистью пользуются при окрашивании малых и сложных по конфигурации площадей и при высококачественной отделке, а также для исправления дефектов, при ремонте и т.п. Этот метод имеет ряд преимуществ — он прост, способствует экономному расходованию материалов и хорошему прилипанию лакокрасочного материала к основанию при растушевывании. К недостаткам относят высокую трудоемкость.

При окрашивании краску набирают на кисть в небольшом количестве, погружая конец ее в емкость с краской не более чем на $^1/_4$ рабочей части. Избыток краски с кисти слегка отжимают о край емкости или о мешалку. Сначала краску наносят отдельными точками, а затем продольными зигзагообразными движениями кисти распределяют ее по поверхности и после этого растушевывают в вертикальном или горизонтальном направлении (рис. 30). Принятого порядка наложения краски и растушевки следует придерживаться до конца работ.

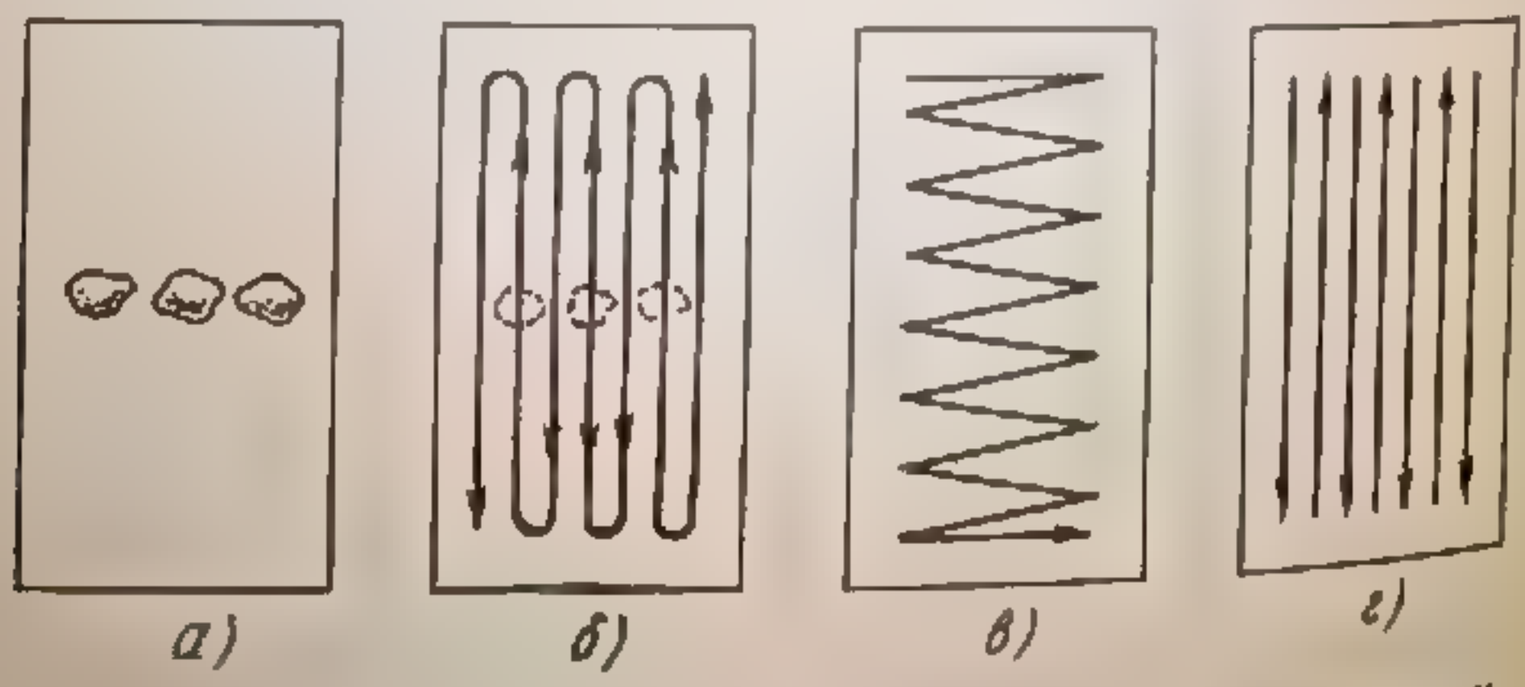


Рис. 30. Приемы окрашивания поверхности неводными составами с помощью ручной кисти:
а — краску накладывают жирными точками, *б* — распределение краски параллельными непрерывными движениями кисти, *в* — распределение краски зигзагообразными движениями кисти, *г* — растушевка краски параллельными движениями с отрывом кисти

Окраску стен начинают с отводки по границе, намеченной омеленным шнуром. Затем кистью-ручником окрашивают места примыкания к плинтусам и наличникам. Основные поверхности окрашивают маховой кистью или валиком (см. тему 6, подтему 2). Окончательную растушевку при окраске стен производят движениями кисти сверху вниз, а при окраске потолков по направлению лучей света, в этом случае следы кисти будут почти не заметны.

При окраске оконных блоков следует пользоваться защитным щитком (рис. 31), чтобы предохранить стекла от попадания краски. Поверхность переплетов в непосредственной близости у стекла окрашивают флейцевой кистью, остальные поверхности кистью-ручником. Кисть в процессе работы держат перпендикулярно окрашиваемой поверхности и короткими сильными мазками наносят краску на поверхность широким, ровным слоем. Затем растушевывают ее в одном направлении, а потом в другом, перпендикулярном первому. Последнюю растушевку нужно выполнять вдоль волокон древесины.

Дверные блоки рационально окрашивать валиком, предварительно окрасив кистью-ручником боковые и верхние торцы дверного полотна и наличники. Валик опускают в ванночку и один-два раза прокатывают его по металлической сетке, отжимая излишки состава. Приложив валик к дверному полотну и мягко нажимая на ручку, окрашивают поверхность в два-три прохода валика, каждым последующим проходом перекрывая предыдущий на 2 ... 3 см.

Чтобы сгладить неровности и следы кисти на свежеокрашенной поверхности, выполняют флейцевание (рис. 32), а для получения шероховатой, лишенной блеска фактуры — торцевание. Флейцевание выполняют сухой флейцевой кистью, без нажима, концами рабочей части, перемещая кисть вдоль волокон древесины до полного удаления с обрабатываемой поверхности следов кисти, потеков и других дефектов.

Рис. 31. Окрашивание переплета с применением защитного щитка

Рис. 32. Флейцевание поверхности

Торцевание выполняют сухой щеткой-торцовкой, нанося легкие удары по свежеокрашенной поверхности, по одному разу в одно место, так чтобы следы ударов лишь немного перекрывали ранее обработанные участки. После торцевания поверхность должна быть ровной, слегка шероховатой, равномерно рассеивающей свет, а после флейцевания гладкой, глянцевой.

Для окрашивания металлических поверхностей (решеток, труб, радиаторов и т.д.) используют кисти-ручники, а также кисти и валики специального назначения. Приемы окраски кистью-ручником такие же, как при окрашивании оштукатуренных и других поверхностей. Последнюю растушевку выполняют по длине металлических изделий.

Металлические трубы лучше окрашивать специальным приспособлением (рис. 33), которое состоит из двух полумуфт *3*, закрепленных на ручке *1*. Между полумуфтами зажат прямоугольный кусок овчины *4*. Для набора краски овчину рычагом *2* выдвигают за пределы полумуфт, а затем обратным движением рычага овчину вводят в полость полумуфт. Окрашиваемую трубу охватывают полумуфтами и перемещают движениями вверх и вниз с некоторым поворотом приспособления вокруг оси трубы. Таким образом окрашивается вся поверхность трубы, в том числе и тыльная сторона.

Специальным приспособлением в виде изогнутой металлической лопатки (рис. 34) легко окрасить тыльную сторону уже смонтированной трубы. С помощью кисти наносят на вогнутую (оклеенную мехом) поверхность приспособления краску. Приспособление заводят между стеной и трубой и движениями вверх и вниз, накладывая его то с одной, то с другой ее стороны, окрашивают всю трубу.

Для окрашивания скрытых боковых и тыльных поверхностей радиаторов, а также поверхностей ниш за радиаторами используют фигурные кисти (рис. 35, *а*, *б*) или шарнирную кисть (рис. 35, *в*).

Стойки балконных и лестничных решеток окрашивают спаренными валиками, закрепленными на двух параллельных стержнях *2* (рис. 36). Одна из осей закреплена шарнирно, что позволяет раздвигать валики на толщину стоек ограждений. В сомкнутом положении валики удерживает специальное сжимное устройство. Перед началом работы набирают

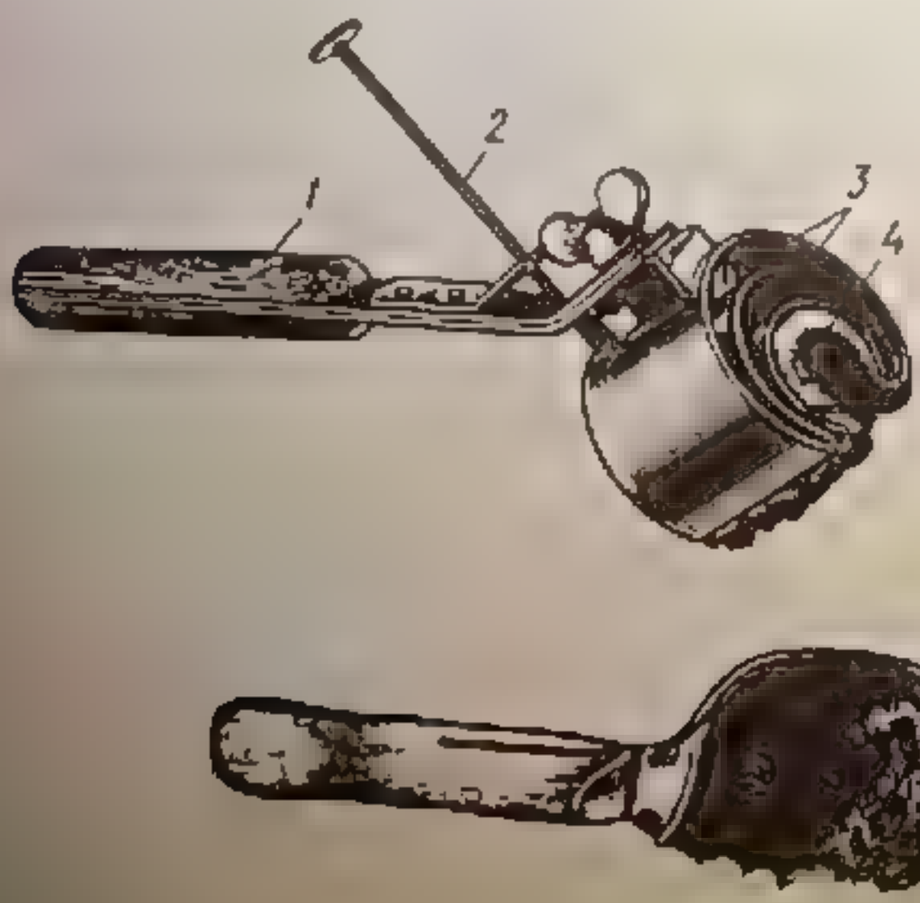
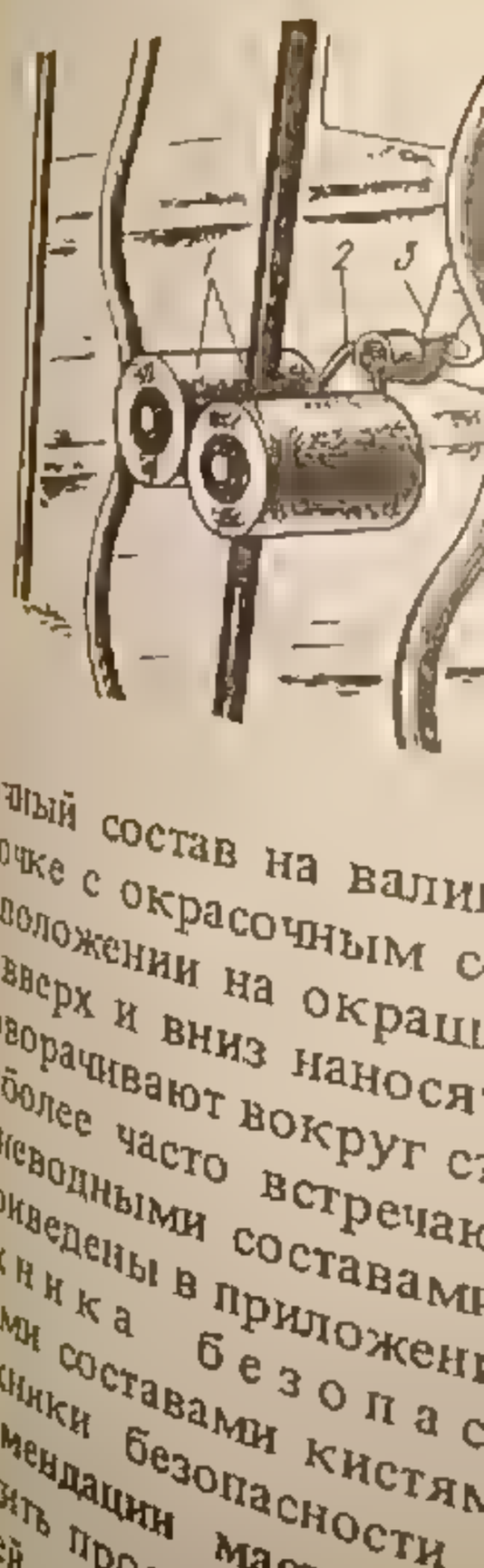


Рис. 33. Приспособление для окрашивания несмонтированных труб:
1 – ручка, *2* – рычаг для вывода овчины из полумуфты для набора краски, *3* – полумуфты, *4* – овчина

Рис. 34. Приспособление для окраски смонтированных труб



красочный состав на вали
ванночке с окрасочным с
ном положении на окраш
ами вверх и вниз нанося
ки поворачивают вокруг с
Наиболее часто встреча
ей неводными составами
ая приведены в приложени
Техника безопасно
ными составами кистям
ехники безопасности
Рекомендации мастеру.
комендовать простую, улучше
ластей неводными соста
На занятиях следует испол
гающимися на предыдущем
До начала занятий необхо
инструменты и приспо

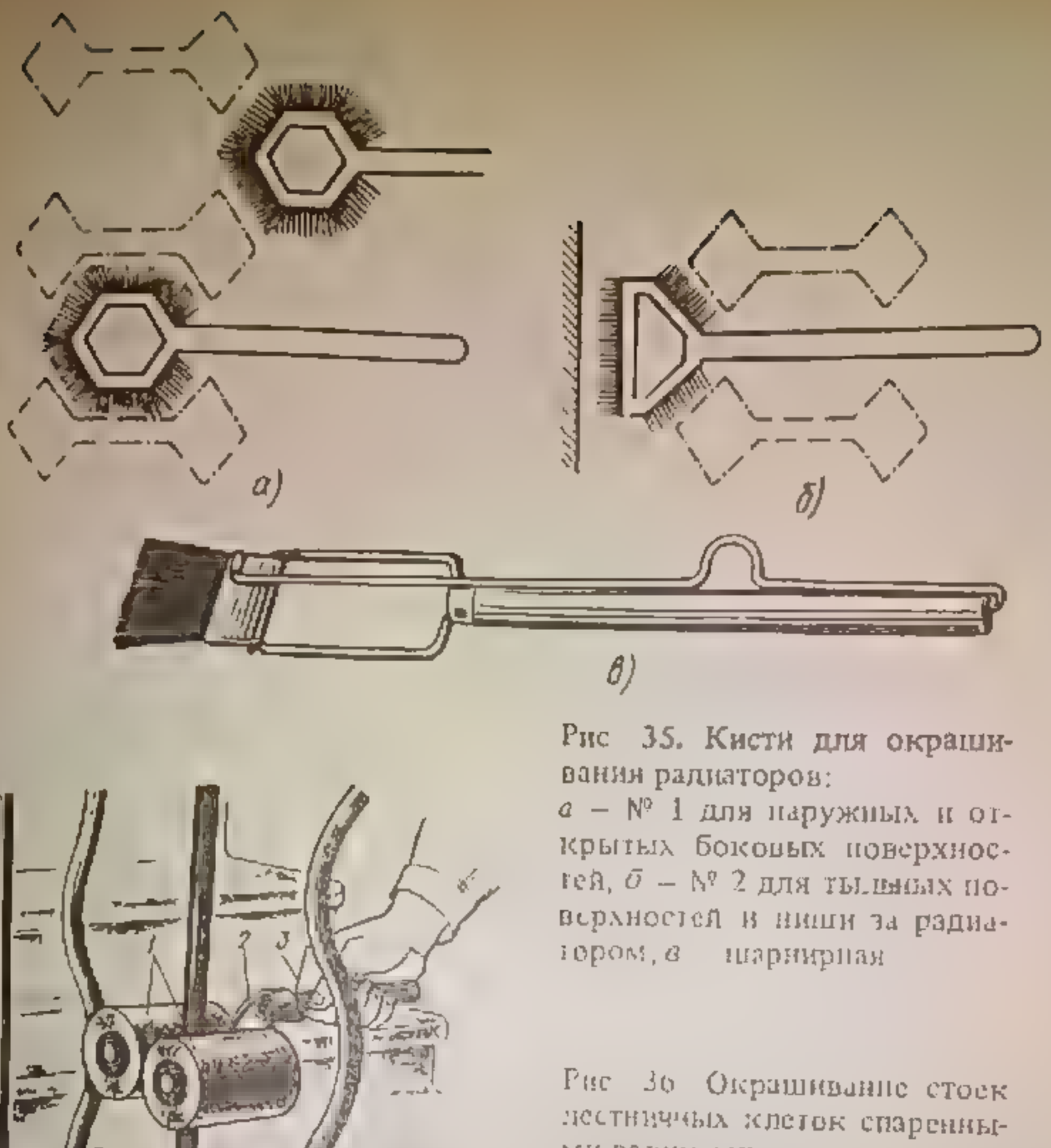


Рис 35. Кисти для окрашивания радиаторов:
а – № 1 для наружных и открытых боковых поверхностей, *б* – № 2 для тыльных поверхностей в нише за радиатором, *в* шарнирная

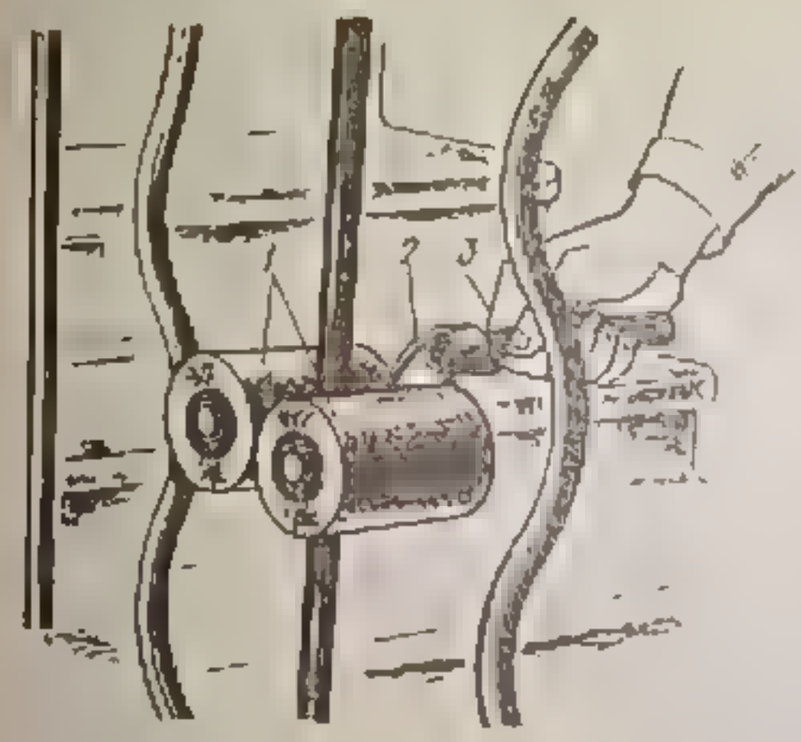


Рис 36 Окрашивание стоек лестничных клеток спаренными валиками
1 поролоновые валики, *2* – стержни, *3* ручка

окрасочный состав на валики, прокатывая их по сетке, установленной в ваночке с окрасочным составом. Затем надвигают валики в раздвинутом положении на окрашиваемую стойку и опускают рычаг. Движениями вверх и вниз наносят слой краски. По мере необходимости валики поворачивают вокруг стержня на 90°.

Наиболее часто встречающиеся дефекты при окрашивании поверхностей неводными составами, причины их появления и способы устранения приведены в приложении 10.

Техника безопасности. При окрашивании поверхностей неводными составами кистями и валиками необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе на средствах подмащивания.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся производить простую, улучшенную и высококачественную окраску поверхностей неводными составами с помощью ручных инструментов.

На занятиях следует использовать окрасочные составы, приготовленные учащимися на предыдущем занятии.

До начала занятий необходимо подготовить требуемое оборудование, инструменты и приспособления.

Для упражнений мастер должен выделить каждому учащемуся примерно 5 м² оштукатуренных и ранее подготовленных под окрашивание неводными составами поверхностей, одну-две створки оконного переплета или одно дверное полотно, подготовленные на предыдущем занятии.

В связи с тем что учащиеся производили окраску поверхностей водными красочными составами вручную, мастеру во время *вводного инструктажа* рекомендуется задать им ряд вопросов для повторения, после чего напомнить приемы работы ручными инструментами.

В процессе повторения учащиеся должны вспомнить, какие инструменты применяют при окрашивании поверхностей вручную, как подготовить ручной инструмент к работе, как организовать рабочее место, какова последовательность окраски поверхностей.

С помощью мастера учащиеся определяют отличие простой окраски от улучшенной и высококачественной, вспоминают все операции по подготовке поверхностей под различные по качеству виды окраски. Следует обратить внимание учащихся на то, что сокращение положенного количества операций при окраске поверхностей за счет шпатлевания, шлифования и т.п. ухудшает подготовку поверхностей, что снижает качество окраски. После этого мастер вызывает двух учащихся для демонстрации приемов работы кистью и валиком.

Приемы работы специальными приспособлениями для окраски металлических труб, радиаторов, стоек ограждений мастер показывает сначала в рабочем темпе, затем в замедленном, расчленяя их на отдельные движения и снова — в рабочем.

Показывая приемы флейцевания и торцевания, необходимо указать на конечный результат этих операций, образование гладкой глянцевой поверхности — при флейцевании и матовой, шероховатой — при торцевании.

В конце вводного инструктажа мастер знакомит учащихся с требованиями, предъявляемыми к качеству окрашенных неводными составами поверхностей, разбирает возможные дефекты окраски неводными составами, демонстрирует планшеты с видами различных дефектов, указывает на причины их появления и способы устранения (см. приложение 10).

Для выполнения упражнений в зависимости от объема работ, количества материалов и инструментов всей группе поручается одно общее задание или отдельным бригадам различные: одна, например, окрашивает панели, другая бригада — столярные изделия, третья — металлические поверхности.

В процессе *текущего инструктажа* мастер обращает внимание на рабочую позу учащихся и захват инструмента, правильность выполнения окраски; умение контролировать свою деятельность и производить контроль качества выполненной окраски.

Перед окончанием урока мастер принимает и оценивает выполненную работу, проверяет как промыты кисти, ведра, правильность хранения инструментов.

ТЕМА 9. ПРОСТЕЙШИЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ДЕКОРАТИВНЫЕ МАЛЯРНЫЕ ОТДЕЛКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Подтема 1. Вытягивание филенок. Накатка рисунка валиком. Набивка рисунка по трафарету

Состав работ. Разбивка поверхности, разметка и отбивка шнуром линии филенки, приготовление состава, вытягивание филенки; набивка фризовых или сплошных трафаретов, очистка и просушка трафаретов; подготовка узорных валиков к работе, обработка ранее окрашенных стен узорными валиками.

Машины, инструменты, инвентарь. Для вытягивания филенок: кисти филеночные типа КФК с диаметром пучка 8; 10; 14 и 18 мм; филеночный валик; пальчиковые разъемные и неразъемные кисти; приспособление для отбивки филенок; шнур в футляре для разметки поверхностей; складной метр; линейка; отвес; посуда для приготовления и хранения состава во время упражнений и после окончания работы.

Для накатки рисунков: набор узорных валиков; аппарат ЦНИИПС с комплектом узорных валиков; валик с губчатым питателем; ванночка для краски.

Для набивки рисунка по трафарету: складной метр; шнур для разметки поверхностей; набор трафаретных кистей; готовые трафареты; тара вместимостью 1 л для различных составов.

Производство работ. Требования к качеству. Вид малярной отделки поверхности должен соответствовать проекту, а цвет — утвержденному эталону.

Вытягивают филенки и набивают трафареты после окончательной окраски водными или неводными составами и высыхания нанесенного слоя краски.

Филенки и банты (полосы шириной более 15 мм) должны пролегать точно по заданному направлению, сохраняя на всем протяжении заданную ширину, прямолинейность, одинаковую толщину слоя, тон окраски и оттенок; стыки не должны быть заметны.

Искривления линий филенок и закраски поверхностей, окрашенных разными колерами, допускаются до 1 мм на 1 м филенки.

Рисунок, набитый по трафарету, должен иметь правильный четкий контур без потеков краски и перерывов (пропусков при нанесении рисунков). Необходимо, чтобы при набивке трафарета не было отклонений от заданного направления и чтобы стыки трафаретов не были заметны. По подбору и взаимному расположению тонов рисунок должен точно соответствовать эскизу.

Поверхности, разделанные губкой или валиком, должны иметь однородный рисунок; пропуски, пятна, перекосы линий и перехлесты стыков не допускаются; смещение рисунка на стыках (при накатке валиком) допускается не более чем на 0,5 мм.

Технология работ. Филенками разграничивают участки панелей, гобеленов, фризов различных цветов и фактуры.

Разметку направления филенок на поверхности стен производят параллельно линии пола или линии потолка. Если филенка будет расположена ближе к потолку, разбивку ее производят от уровня потолка. При невысоких панелях (до 1,5 м) разбивку выполняют от уровня пола, так как филенки будут расположены далеко от потолка. Филенки на лестничных клетках размечают параллельно уровню пола (или потолка) лестничных площадок и маршей (рис. 37).

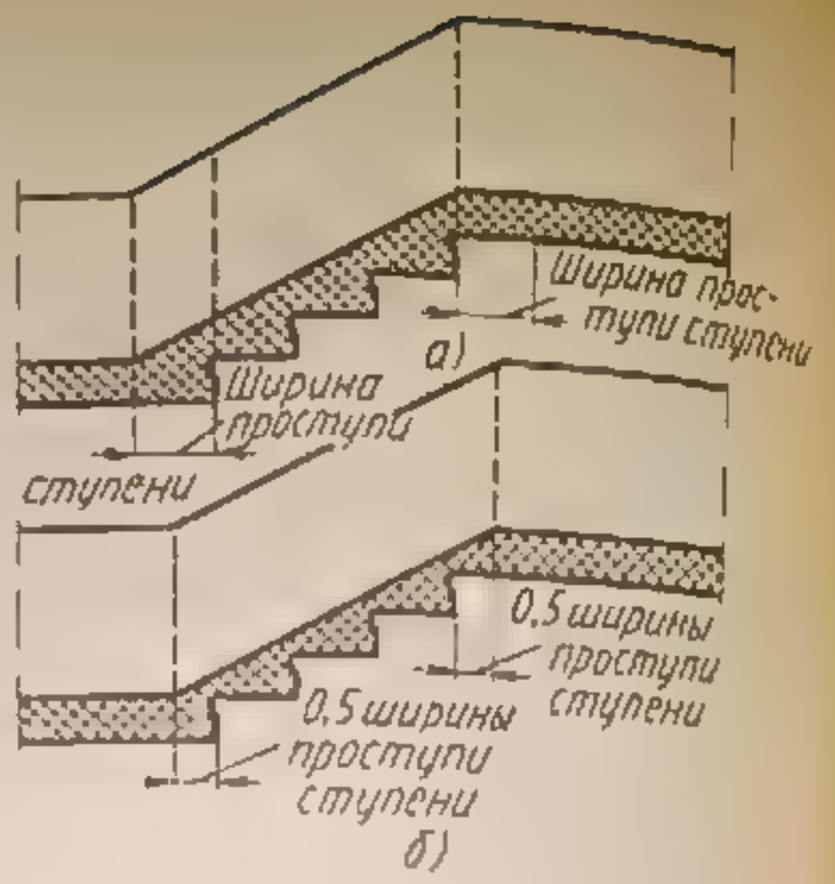


Рис. 37. Разметка панелей лестничных клеток:
а – менее удачный вариант, *б* – рекомендуемый вариант

На границах окраски поверхностей клеевыми составами различных тонов или в местах сопряжения масляной и клеевой красок филенки вытягивают клеевым колером. Филенки на границе двух масляных окрасок наносят масляной краской, на границе двух синтетических окрасок – синтетической краской.

Клеевой состав для вытягивания филенок готовят в определенной последовательности. Сначала замешивают сухие пигменты на чистой воде, готовят густую пигментную пасту необходимого цвета. Затем пасту заклеивают раствором мездрового или костного клея (1 мас. ч. плиточного клея и 8 мас. ч. воды). При заклеивании вводят небольшие порции клея, постепенно увеличивая их и определяя необходимое количество по розливу состава по поверхности. Вязкость готового состава должна быть такой, чтобы он свободно стекал с кисти.

Масляные составы для вытягивания филенок разводят летучим растворителем или специально приготовленным составом. Металлические пигменты разводят шеллачным или масляным лаком. Масляный лак нужно предварительно развести скипидаром в соотношении 1:0,5.

Состав для разжижения масляных красок, используемых для вытягивания филенок, следующий, г: скипидар– 200; олифа или масляный лак – 150; сиккатив – 25.

Исходные материалы смешивают и добавляют по потребности в готовый к применению состав.

Для придания декоративности составы, используемые для вытягивания филенок, готовят с применением бронзового порошка или алюминиевой пудры, г: лак масляно-смоляной – 200; бронзовый порошок – 20 или алюминиевая пудра – 10.

Цвет краски подбирают в зависимости от общего цветового решения всего помещения, в том же цветовом тоне. Цвет филенки должен быть более насыщенным, чем окрашенная стена или панели. Для большей выразительности цвет филенки может быть дополнительным к цвету основного фона.

После приготовления колера производят разметку направления филенок с отбивкой условной линии шнуром.

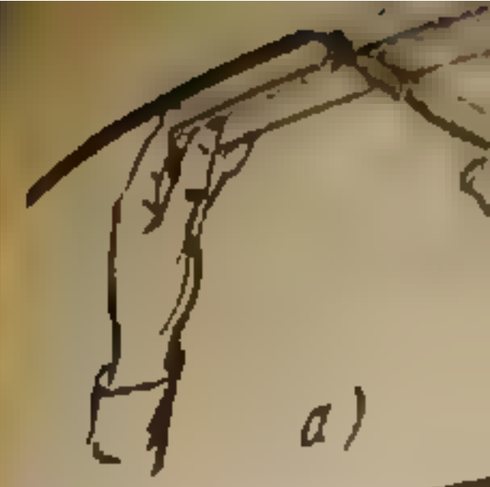


Рис. 38. Выт
а – одинарно

При вытягивании филе
стены прикладывают
гранью) немного ниже
рукой. Кисть держ
к стене плавным равно
вдоль линейки так,
ведла по ней. При выт
отбивают вторую лин
тонкую филенку.
С помощью пальчиковых
временно проводить не
(рис. 39). Для насы
за две половинки, кажд
краской. Затем полос
филенки неразъемно

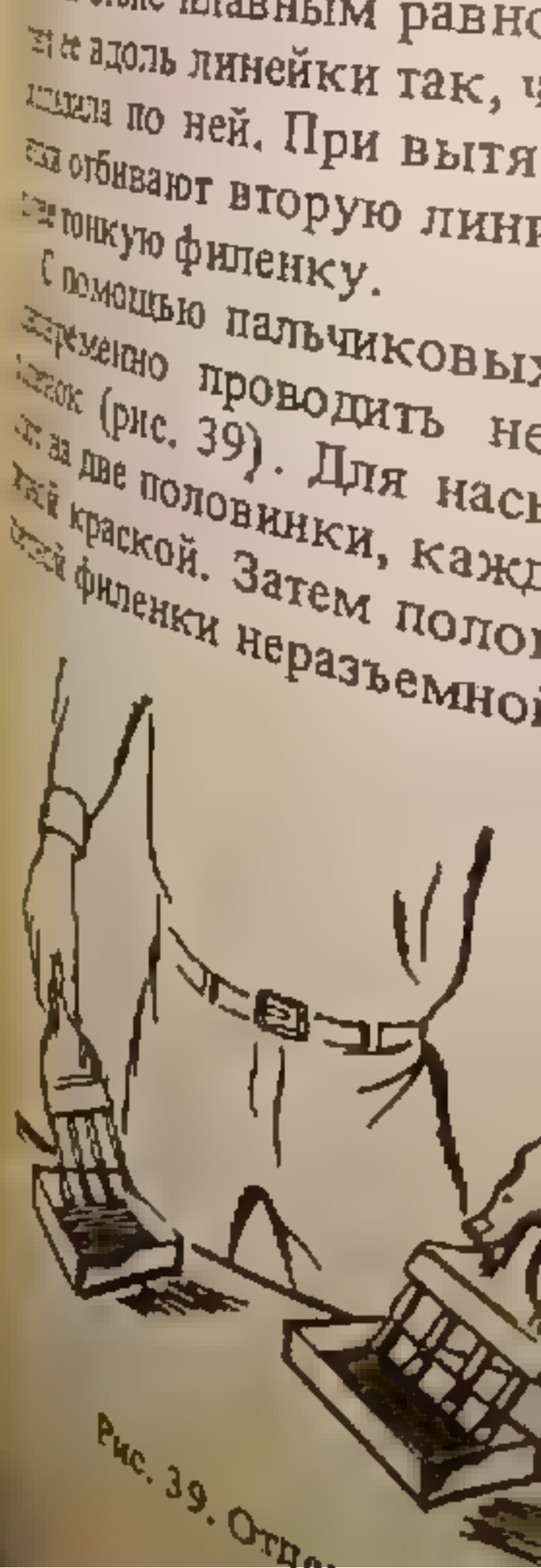


Рис. 39. Отн

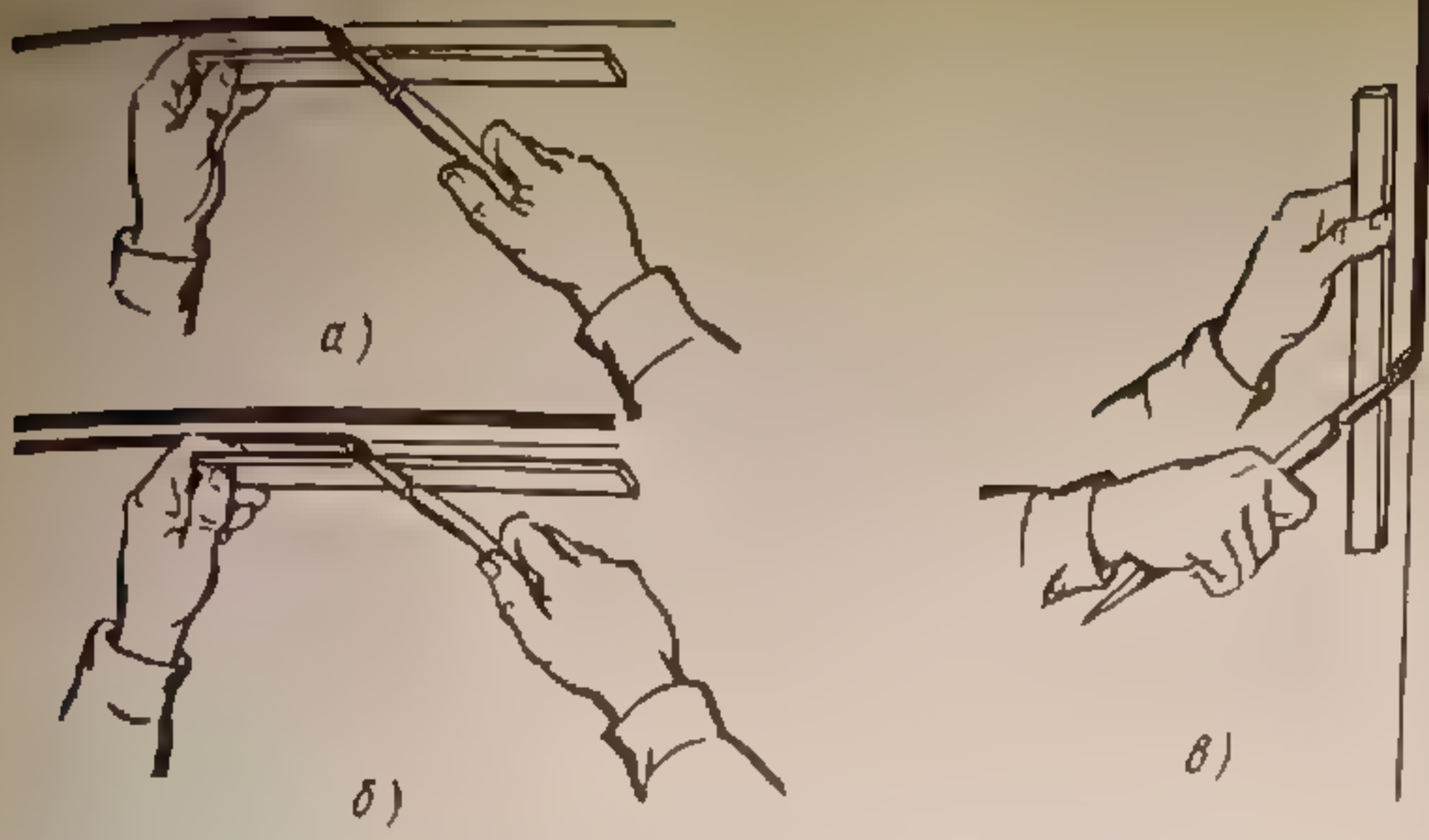


Рис. 38. Вытягивание филенок:
а — одинарной, *б* — двойной, *в* — вертикальной

При вытягивании филенок (рис. 38) филенчатой кистью к поверхности стены прикладывают деревянную линейку (со скошенной под углом гранью) немного ниже линии, намеченной шнуром, и придерживают ее левой рукой. Кисть держат за конец деревянной ручки и под углом 45 ° к стене плавным равномерным движением слева направо передвигают ее вдоль линейки так, чтобы металлическая оправа кисти все время скользила по ней. При вытягивании двойных филенок ниже первой филенки отбивают вторую линию и теми же приемами вытягивают вторую, более тонкую филенку.

С помощью пальчиковых разъемных и неразъемных кистей можно одновременно проводить несколько одноцветных или многоцветных филенок (рис. 39). Для насыщения краской разъемную кисть разъединяют на две половинки, каждую из которой погружают в емкость с различной краской. Затем половинки соединяют. При вытягивании многоцветной филенки неразъемной кистью используют карманные ванночки,

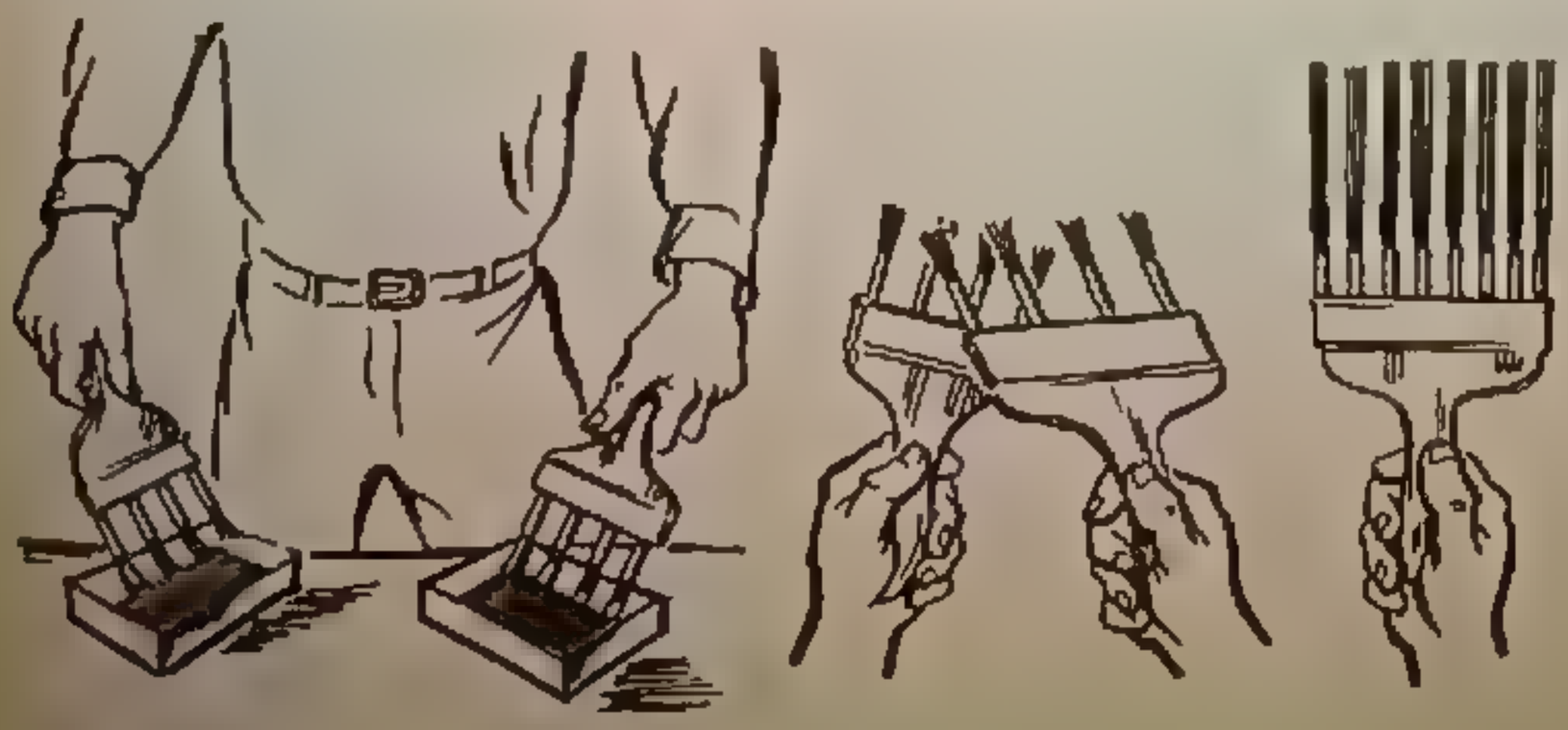


Рис. 39. Отделка поверхностей пальчиковыми кистями

где для каждого щетинного пальца своя ванночка с составом определенного цвета.

Набивку трафаретов по поверхности, окрашенной неводными составами, выполняют также неводными составами. На поверхность, окрашенную водными составами, рисунок набивают водными составами.

При сплошной набивке или набивке картинами вначале производят отбивку линий, указывающих расположение трафаретов. Поверхности разбивают так, чтобы дверные и оконные проемы находились в середине зеркала. При набивке фриза или бордюра отбивают намеленным шнуром две параллельные линии вдоль филенки или края панели по ширине шаблона.

При набивке узкого рисунка линии вдоль карниза или филенок не отбивают. В качестве ее используют филенку или линию карниза.

Когда разбивка поверхностей окончена, приступают к набивке трафаретов. Чтобы не было протеков, для набивки трафаретов используют состав более густой консистенции, чем для окрасочных работ. Все прорези шаблона должны полностью заполняться окрасочным составом.

Набивку рисунка производят трафаретной кистью соответствующего размера или кистью-ручником небольшого размера с жестким коротким волосом. Краску наносят отрывистыми торцующими движениями кисти. Длинные элементы рисунка прокрашивают двумя продольными движениями кисти, от края к центру, потому что при поперечном движении краска будет срезаться кромкой выреза трафарета и затекать под него, нарушая четкость рисунка. На кисть не рекомендуется набирать много краски. Кисть окунают в краску только на $^1/_4$ длины волоса и отжимают о край емкости.

Чтобы не испачкать обрабатываемую поверхность при перестановке трафарета, его тщательно протирают.

Работу по набивке трафарета считают законченной, когда в рисунке сделаны от руки все необходимые исправления дефектов или дорисованы пропущенные детали.

Накатку рисунка заданного цвета и тона производят по ранее сделанному и просохшему фону валиками с различными узорами (рис. 40). Во избежание образования потеков на отделываемых поверхностях густота колера для накатки узорными валиками должна быть немного больше, чем обычно. Пригодность колера для работы определяют по пробной накатке на участках стены. Вначале обрабатываемую поверхность очищают от пыли и при необходимости делают разбивку. В процессе работы валик удерживают в правой руке. Накатку выполняют по вертикали движениями сверху вниз от верхней границы панели, ориентируясь на вертикальные углы комнаты, пилястры, откосы и т.д.

Для повышения качества работ и производительности труда можно использовать специальное приспособление ЦНИИПС (рис. 41), которое состоит из резервуара *2* для краски с двумя металлическими питательными валиками *1*, подающими краску, щитка-ракли *4*, снимающего излишки с питательного валика, и узорного валика *3*. Конструкция инструмента позволяет накатывать поверхности только в вертикальном направлении. При пользовании инструментом создается чистый и равномерный

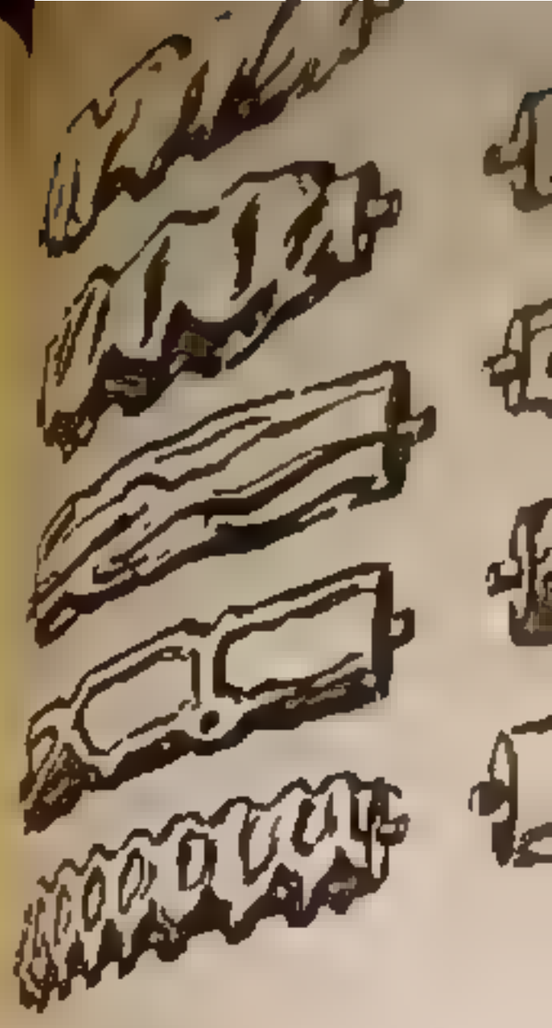


Рис. 40. Набор узорных валиков

Рис. 41. Приспособление для накатки поверхностей: 1 – питательные валики, 2 – резервуар, 3 – узорные валики, 4 – щиток-ракля

всей поверхности, так
состава на узорный в
вала не попадала непосре
через край.

Техника безопасн
малярно-декоративных ма
правила техники безопасности п
рекомендации мастеру. Ц
практических умений выполнять
простейших малярных отде
художественный вкус, понимание га
учебные занятия по вытягив
учебных мастерских на тренир
время вводного инструк
внимания на то, что при вытяги
краски, который будет да
с поверхности. Следует за
отвлечений. Необходимо на
вытягивания филенок
после окрашивания пов
помнить, что при

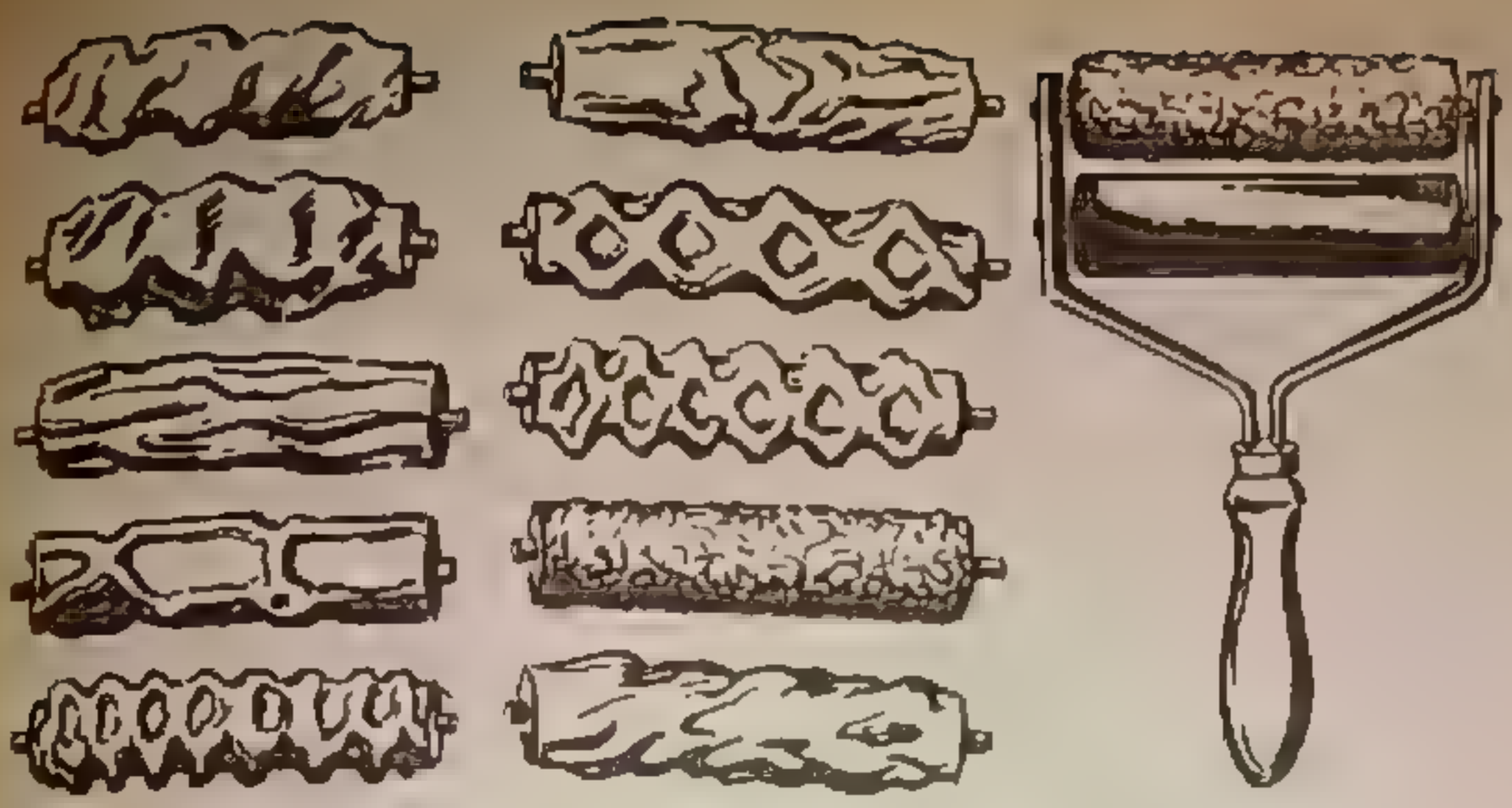


Рис. 40. Набор узорных валиков

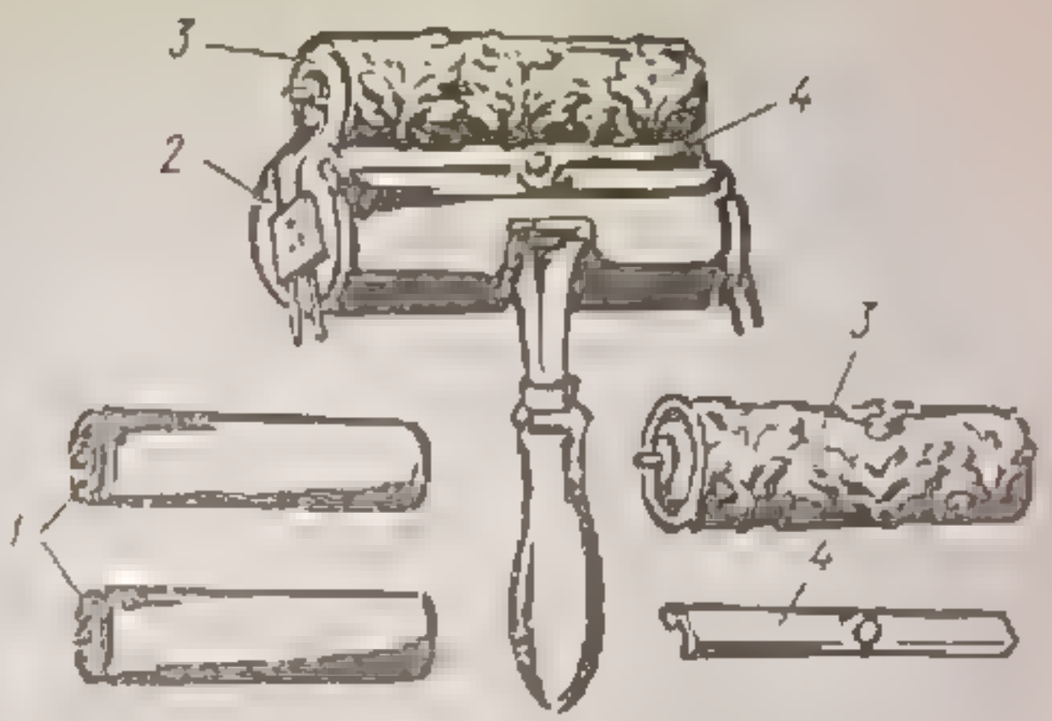


Рис. 41. Приспособление для накатки поверхностей: *1* – питательные валики, *2* – резервуар, *3* – узорные валики, *4* — щиток-ракля

узор по всей поверхности, так как происходит непрерывная подача красящего состава на узорный валик. Резервуар заполняют краской так, чтобы она не попадала непосредственно на узорный валик и не переливалась через край.

Техника безопасности. При выполнении простейших художественно-декоративных малярных отделок необходимо соблюдать правила техники безопасности при устройстве подмостей и работе на них.

Рекомендации мастеру. Цель занятий – формирование первоначальных умений выполнять операции, входящие в трудовые процессы простейших малярных отделок; воспитать аккуратность, точность, эстетический вкус, понимание гармонии цвета и формы.

Учебные занятия по вытягиванию филенок рекомендуется проводить в учебных мастерских на тренировочных щитах или на стенах.

Во время *вводного инструктажа* мастер должен обратить внимание учащихся на то, что при вытягивании филенок очень важно подобрать цвет краски, который будет давать красивое сочетание с цветом окрашенной поверхности. Следует заранее приготовить и показать образцы таких сочетаний. Необходимо напомнить учащимся, что вязкость составов для вытягивания филенок должна быть меньше, чем вязкость составов для окрашивания поверхностей.

Учитывая, что приемы отбивки линии учащиеся отрабатывали на предыдущих занятиях, мастеру достаточно напомнить, как окрасить

шнур пигментом (или мелом) и как аккуратно нанести отметку линии на вертикальную поверхность. Надо напомнить учащимся, что след от шнура должен быть "нежирным", но достаточно заметным. Линия не должна иметь искривлений. Выполнять данную операцию можно поручить нескольким учащимся.

После разбивки мастер демонстрирует приемы вытягивания филенок различными способами.

Для закрепления изучаемых приемов каждый учащийся должен произвести разбивку поверхности и вытянуть по шесть филенок длиной 2 м. Сначала учащиеся тренируются по вытягиванию филенок с помощью филенчатых, затем пальчиковых кистей, а также трафаретов-шаблонов.

Во время упражнений мастер следит за правильностью выполнения приемов, указывает на допущенные ошибки, их причины и способы устранения. Учащимся, досрочно выполнившим работу, можно поручить более сложное задание — вытягивание филенок двумя линиями: толстой и тонкой, пунктиром и т.п.

Последовательность изготовления трафаретов знакома учащимся из курса специальной технологии. Простые трафареты они могут изготовить на уроках специальной технологии в порядке лабораторно-практической работы. В этом случае мастер на первом уроке основное внимание уделяет показу набивки рисунка, подчеркивая необходимость правильной установки трафарета по намеченной линии, гармоничного подбора цвета колера.

Во время упражнений на щитах, окрашенных масляной краской, каждый учащийся должен приготовить колер и выполнить по трафарету рисунок фриза такой длины, которая обеспечит перестановку трафарета не менее трех раз.

Мастер обращает внимание учащихся на допущенные дефекты, например неровно отбита линия, заметен стык и потеки краски, порваны рисунки фриза и т.п., объясняет причины этих дефектов и меры их предупреждения.

Необходимо предупредить учащихся, что с трафаретами нужно обращаться аккуратно: не мять их, не рвать, после работы протереть тальком или промыть, просушить и хранить в картонной папке в развернутом виде.

Изучение приемов работ по накатке рисунка валиками следует начать с демонстрации планшетов с образцами накатки. Мастер сообщает учащимся, что при отделке поверхностей валиками нет необходимости в трудоемких операциях по шпатлеванию поверхностей, так как накатанный рисунок скрадывает все шероховатости.

Продемонстрировав приемы накатки, мастер обращает внимание учащихся на то, что выбор цвета колера является очень ответственной задачей. Удачно выбранный колер гармонирует с фоном, смотрится с ним как одно целое, а при неудачном подборе сочетания цветов фона и наката отделка производит крайне неприятное впечатление.

Во время упражнений мастер должен следить за тем, чтобы густота колера была нормальной и он ложился на поверхность без перерыва, перенасыщений и потеков, чтобы нажим на валик был достаточно силь-

ным и равномерным, а поверхность после обработки ее узорным валиком имела равномерную фактуру с четким рисунком.

На *заключительном инструктаже* следует показать лучшие работы и неудачные, обязательно указать причины дефектов и возможности их устранения. В качестве домашнего задания можно предложить учащимся изготовить трафареты, которыми будут пользоваться учащиеся других групп.

Подтема 2. Фактурная отделка поверхностей

Состав работ. Нанесение декоративной малярной отделки на поверхность окрасочными механизмами, включая подготовку их к производству работ, наполнение емкостей декоративными составами, регулирование давления, подготовка шлангов, удочек, форсунок крошкомета; промывка механизмов и ручных инструментов после работы.

Машины, инструмент, инвентарь. Агрегат СО-150А, компрессор, крошкомет и краскораспылители для нанесения декоративных слоев механизированным способом. Маховые кисти КМ-65; металлические скребки; шарнирные терки; малярные шпатели; ножи для отделочных работ; стальные прямоугольные щетки; шток-линейка; разметочный шнур в корпусе; респиратор; защитные очки. Инвентарные столики и подмости.

Производство работ. Требования к качеству. Декоративные отделочные слои должны быть прочно соединены с поверхностью, набрызг фактуры — ровным и равномерно нанесенным по всей поверхности, не видны стыки наносимых слоев, поверхность фактуры — однородной.

Грубошероховатая поверхность и пропуски не допускаются.

Поверхности, окрашенные составом ФСЛ, должны иметь матовую равномерную фактуру с набрызгом одинаковой наполненности, без "напыления", наплывов и потеков.

Технология работ. *Отделка под "шагрень"* — наиболее эффективный метод отделки бетонных поверхностей полносборного строительства. Поверхности, подлежащие отделке под фактуру "шагрень", не должны иметь загрязнений, пятен, высолов; места сопряжений строительных конструкций (углы, примыкания, стыки) не должны иметь отклонений от проектного положения, а также сквозных и усадочных трещин, раскрытых на ширину более 3 мм.

При отделке поверхностей под фактуру "шагрень" латексно-меловыми составами выполняют следующие технологические операции: разведение (при необходимости) водой латексно-мелового состава до консистенции 8 ... 10 см по эталонному конусу; очистка поверхностей от загрязнений; расшивка трещин; огрунтовка поверхности мыловарной грунтовкой; частичное выравнивание поверхностей; механизированное нанесение латексно-мелового состава; окрашивание поверхностей.

Перед окрашиванием поверхности очищают от пыли, грязи, брызг и потеков раствора с помощью шпателей, металлических скребков, шлифовальной шкуркой, закрепленной в шарнирной терке с удлиненной ручкой. Жировые пятна промывают 2%-ным раствором соляной кислоты

с помощью кисти; высолы сметают веткой, промывают очищенные места водой и просушивают до влажности не более 8 %.

Огрунтовку выполняют мыловарной грунтовкой (см. состав № 5 темы 3). Перед применением грунтовку процеживают через сито с 625 отв/см^2. Грунтовочный состав наносят механизированным способом с помощью удочки от шпатлевочного агрегата СО-150А.

Расшитые трещины, раковины и другие неровности заполняют шпатлевкой "помелакс" при помощи металлического шпателя.

Латексно-меловой состав представляет собой однородную массу белого цвета, изготовляемую централизованно. На строительный объект состав поставляют упакованным в полиэтиленовые мешки или в другую тару.

На месте производства работ латексно-меловой состав (при необходимости) разводят водой до консистенции 8 ... 10 см по эталонному конусу.

Состав наносят удочкой от шпатлевочного агрегата СО-150А за два раза до получения равномерной шероховатой фактуры. При этом используют также компрессор с максимальным рабочим давлением 0,7 МПа. Толщина каждого слоя не должна превышать 1,5 мм. Выходное отверстие удочки должно находиться на расстоянии 60 ... 70 см от обрабатываемой поверхности.

После нанесения состав ничем не сглаживается, образуя фактуру типа "шагрень". Если необходима последующая окраска водными или неводными составами, ее выполняют теми же механизмами, только меняют форсунку.

Как правило, агрегат обслуживает звено из двух учащихся: один заправляет агрегат СО-150А, обслуживает компрессор, второй наносит удочкой мелкозернистую фактуру "шагрень".

Отделку поверхности декоративной крошкой применяют для отделки фасадов и интерьеров в построечных условиях. Подготовленную поверхность грунтуют с помощью краскораспылителя водоэмульсионной поливинилацетатной краской Э-ВА-17 или Э-ВА-27, разведенной водой. После высыхания грунтовочного состава меховым валиком наносят клеящий состав, в качестве которого для наружных работ применяют краску Э-ВА-17 или при низких температурах – ХВ-161, а для работ внутри помещений – краску Э-ВА-27. Затем с помощью крошкомета (рис. 42) наносят декоративный состав, представляющий собой дробленую, промытую и просеянную до фракции 2 ... 5 мм мраморную, гранитную или стеклянную крошку.

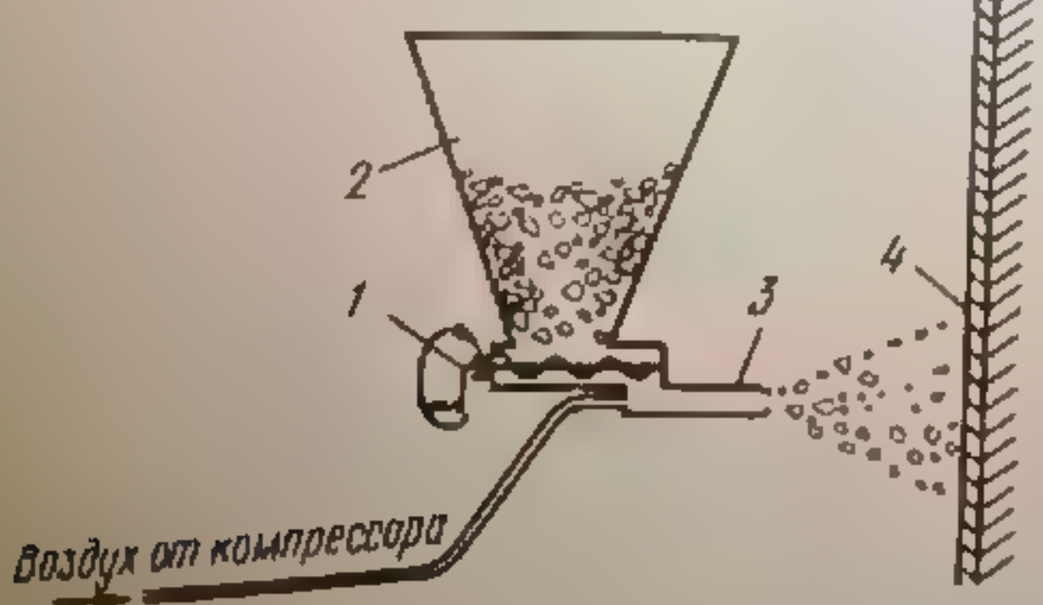


Рис. 42. Схема крошкомета:
1 – шнековый питатель, *2* – бункер с каменной крошкой, *3* – форсунки, *4* – слой, закрепляющий крошку

Крошкомет представляет собой прямоугольный усеченный книзу металлический бун-

кер 2 вместимостью 4 л, к которому от компрессора подают сжатый воздух. Количество воздуха регулируют поворотным краном, расположенным на рукоятке. Воздухопровод на дне бункера заканчивается форсункой 3 и соплом для распыления крошки. Расстояние между форсункой и отверстием бункера регулируют в зависимости от крупности крошки. Для равномерного ее распыления и хорошего сцепления с клеящим составом крошку наносят с расстояния 40 ... 50 см от отделываемой поверхности. Производительность крошкомета 25 м²/ч; масса 2 кг.

Через 2 ... 3 дня после нанесения крошки поверхность с помощью краскораспылителя покрывают кремнийорганическим лаком.

Работы по отделке поверхностей описанным способом должны выполнять два учащихся: один заправляет крошкой короба с секторными затворами и обслуживает компрессор, а второй наносит крошкометом на поверхность крошку.

Отделку латексным наполненным составом "Солнце" выполняют теми же механизмами, как при отделке под "шагрень".

Состав "Солнце" неогнеопасный и нетоксичный, представляющий собой однородную цветовую массу, предназначен для механизированной отделки бетонных, гипсобетонных и других внутренних поверхностей жилых и общественных зданий под мелкозернистую фактуру типа "шагрень".

Материалы, применяемые для изготовления состава "Солнце" (мел природный комовой, дробленый и молотый; латекс синтетический СК-65 ГП; карбоксилметилцеллюлоза техническая КМЦ, тамбовская краска; вода), должны соответствовать требованиям действующих стандартов и технических условий.

Техника безопасности. При декоративной отделке широко используют пневматические удочки и крошкометы. Для защиты органов дыхания при работе следует применять респираторы, для защиты глаз – очки. Необходимо знать правила безопасной работы на средствах подмащивания.

Переключать (отключать), а также устранять неисправности электрических машин может только дежурный электромонтер.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся выполнять декоративную малярную отделку механизированным способом.

Занятия по этой теме целесообразно проводить на строительном объекте базового предприятия во время производственной практики.

Добиться прочных навыков можно только при совместной работе учащегося и рабочего маляра, который в процессе производства работ дает возможность практически выполнять декоративную отделку.

Работы лучше выполнять в таком порядке: группу разбивают на звенья по два человека. Каждое звено ежедневно работает с кадровыми рабочими. Отработав установленное время, звено переходит на другую работу, а его место занимает новое. Таким образом, мастер дает возможность поочередно каждому учащемуся пройти курс практического обучения по декоративной отделке. Каждый учащийся должен поработать

с удочкой и крошкометом, а также принимать участие в эксплуатации машин и агрегатов.

В процессе работы мастер следит за правильностью приемов работы, своевременно предупреждает ошибки учащихся, контролирует выполнение правил безопасности.

По окончании практических занятий мастер выставляет учащимся оценки.

ТЕМА 10. ОКРАШИВАНИЕ ФАСАДОВ

Состав работ. Проверка прочности основания; перетирка штукатурки; удаление отслоившейся краски; расшивка и подмазка трещин, заделка выбоин; шлифование подмазанных мест; очистка поверхности от пыли; огрунтовка, шпатлевание, шлифование и окрашивание поверхности.

Машины, инструменты, инвентарь. Машины, инструменты, оборудование и инструменты, применяемые для подготовки поверхностей фасадов под окраску и для окраски фасадов вручную приведены в темах 2, 4, 6, 8. Агрегат СО-92 для окрашивания фасадов водными, синтетическими и другими фасадными красками вязкостью до 60 с по ВЗ-4. Агрегат безвоздушного распыления 2600Н и 7000НА для окрашивания фасадов составами вязкостью до 300 с по ВЗ-4 и крупностью твердых частиц 0,08 ... 0,15 мм.

Производство работ. Требование к качеству. До начала работ необходимо выполнить следующее: закончить кровельные работы, установить пожарную лестницу; покрыть кровельной сталью архитектурные детали; согласно проекту обработать температурные и осадочные швы и стыки панельных или блочных зданий; заделать на фасаде крупные выбоины и трещины цементным раствором; закрыть инвентарными щитами оконные и балконные стекла для предохранения их от загрязнения и повреждения; сделать из досок защитные козырьки над входами в лестничные клетки.

Непрочные участки штукатурки необходимо отбить и оштукатурить вновь; жировые, смоляные и другие пятна удалить, отсыревшие участки стен просушить.

Краска, наносимая на поверхность, должна быть тщательно растушевана, особенно в местах стыков и членений фасада. Пятна, полосы, потеки, вздутия, пропуски и выделяющиеся на общем фоне подправки не допустимы; необходимо, чтобы окраска была однотонной.

После окраски фасада на поверхности не должно быть волосяных трещин. В местах сопряжения разных колеров не допускаются искривления и закраски одного колера другим. Нижележащий слой не должен просвечивать сквозь новую окраску.

Технология работ. Перед окрашиванием выполняют весь комплекс подготовительных работ. Подготовку к окраске поверхностей фасадов производят аналогично подготовке к окраске внутренних помещений с применением тех же инструментов. Подготовительные операции и виды применяемых составов зависит от вида и качества предполагаемого окрасочного покрытия.

Если выполняют ремонтные работы, к окраске фасада приступают после восстановления штукатурки и водоотводящих устройств.

Влажность поверхностей, подлежащих окрашиванию, не должна превышать 8 %. Сырые места необходимо просушить.

Фасадные краски должны обладать: стойкостью к воздействию солнечного света; перемене температуры воздуха; воздействию осадков; щелочестойкостью, светостойкостью, т.е. не разрушаться под действием ультрафиолетового излучения; эластичностью, адгезией, паропроницаемостью, укрывистостью.

В настоящее время все большее значение приобретают фасадные краски, которые представляют собой суспензию полимерных связующих в растворителях с частицами пигментов, наполнителей, поверхностно-активных веществ, пластификаторов, стабилизаторов и других специальных добавок. Окрасочные покрытия из них характеризуются высокой долговечностью, декоративностью, технологичностью.

При окрашивании фасадов *перхлорвиниловыми составами* применяют приготовляемые на заводе перхлорвиниловый лак, грунтовку, шпатлевку и готовую краску. Для качественной окраски фасадов перхлорвиниловыми составами необходимо, чтобы основание было прочным, поверхности полностью очищены от набелов старой краски.

Перед применением эмали марок ХФК, ХВ-161, ХВ-182 переносят в помещение с температурой 18 ... 20 °С и выдерживают 10 ... 12 ч. Перед началом и во время работ краску периодически перемешивают для устранения осадка и расслоения составляющих. Растворителями этих составов является ксилол или сольвент, при испарении которых пленка твердеет.

Подготавливаемую под окрашивание поверхность покрывают грунтовкой марки ХВГ или грунтовкой, приготовленной из молотого мела и 10%-ного перхлорвинилового лака. Окрашивают фасады за два раза, нанося составы на поверхность валиками с меховым покрытием или краскораспылителями, работающими на базе агрегата СО-92.

Агрегат СО-92 состоит из двух краснонагнетательных баков, компрессора с электронагревателем, барабана для намотки рукавов и пульта управления. Все механизмы закрыты металлическим кожухом. Рабочие камеры баков соединены между собой трубопроводом или коллектором, к которому присоединяют материальные и воздушные рукава малярных удочек или краскораспылителей.

Перхлорвиниловые составы используют при температуре +4 ... −20 °С. Однако при низкой температуре увеличивается вязкость краски, что вызывает необходимость обогрева состава и оборудования, применяемого для его нанесения (шлангов, компрессоров, пистолетов-распылителей), а также замены шлангов обычного сечения (для подачи материала и воздуха) на шланги большего сечения. Лучше зимой окрашивать поверхности валиками, а краску, во избежание возгорания, подогревать в водяной бане.

Из *кремнийорганических составов* чаще всего используют эмаль КО-174. Отделку фасадов кремнийорганической эмалью выполняют в такой последовательности: поверхность очищают от грязи, пыли, следов

затирки, брызг раствора стальными щетками, скребками, шпателями, затем обдувают сжатым воздухом, проверяют влажность, которая не должна превышать для кирпичных, бетонных и оштукатуренных поверхностей — 8 %, после чего наносят первое окрасочное покрытие — валиками или краскораспылителями. Последующие (второе, третье) покрытия наносят с технологическим перерывом 1 ... 1,5 ч между предшествующим и последующим слоями. В некоторых случаях для улучшения декоративного вида после высыхания всех слоев эмали делают набрызг такой же эмалью, но другого цвета.

Силикатные гидрофобизированные краски создают на поверхности окрасочную пленку повышенной водонепроницаемости и стойкости против агрессивных воздействий. Наносят гидрофобизированные силикатные составы при температуре до 5 °С. При этом грунтуют поверхность силикатной грунтовкой (см. тему 3, состав № 6), или водным раствором жидкого калиевого стекла плотностью 1,14 ... 1,15 г/см^3. Через 15 ... 20 ч после огрунтовки наносят первый слой гидрофобизированного состава вязкостью 14 ... 15 с по ВЗ-4; второе окрасочное покрытие составом вязкостью 18 ... 20 с наносят через 15 ... 20 ч после первой окраски. Окраску выполняют валиками или краскораспылителями.

Окраску фасадов *цементными и полимерцементными составами* производят по увлажненной поверхности кистями, валиками или краскораспылителем с щелевой насадкой и соплом диаметром 3 ... 4 мм.

С помощью кисти фасады окрашивают за два раза. Для первого слоя сухую смесь разводят водой для цементных составов в соотношении 1 : 1, или для полимерцементных составов дисперсией ПВА в соотношении 2 : 1. Чтобы не было заметно стыков, работают одновременно несколько маляров способом "кисть в кисть", располагаясь на настилах лесов в одну линию по вертикали. Прерывать работу можно только у архитектурных членений или у водосточных труб.

При окрашивании с помощью краскопультов и ручных краскораспылителей окрасочные составы разводят до рабочей вязкости 40 ... 50 с. Окрашивают поверхность за два раза.

Для окраски фасадов используют также *водоэмульсионные краски* Э-АК-111, Э-ВА-17, Э-ВС-17, Э-ВС-114 и Э-КЧ-112. Все они морозостойки, т.е. стойки к замораживанию (до —40 °С) и оттаиванию, кроме красок Э-ВС-114 и Э-КЧ-112.

При подготовке фасадов под окрашивание подмазку мелких неровностей и раковин выполняют составом из сухого просеянного песка и водоэмульсионной краски, взятых в соотношении 2:1. Огрунтовывают поверхность синтетической водоэмульсионной краской, например, Э-ВА-17, разведенной водой в соотношении 1:1. Через 1 ... 2 ч после огрунтовки поверхности окрашивают первый раз водоэмульсионной краской, вязкость которой по ВЗ-4 при работе кистью или валиком 40 ... 45 с, а при работе ручным краскораспылителем 20 ... 25 с. Вторично поверхности окрашивают через 1 ... 2 ч при температуре воздуха около 20 °С и через 3 ... 4 ч при более низкой температуре.

Техника безопасности. Одним из основных условий

безопасности ведения работ по окраске фасадов является соблюдение правил при установке лесов, подмостей, люлек и работе с ними.

Работать на всех видах подмостей, лесов и люлек разрешается только после того, как надежность их проверена и они приняты техническим персоналом.

Наружные леса должны быть хорошо закреплены к стенам здания. Крепят леса к стене вразбежку в шахматном порядке: через 6 ... 10 м в продольном направлении, а по высоте – каждый ярус прутковыми тягами.

При совпадении мест крепления стоек лесов с проемами в стене леса крепят с внутренней стороны здания через проемы посредством накладных устройств.

Одновременная работа на различных ярусах по одной вертикали запрещается. При работе на высоте более шести метров укладывают верхний рабочий и нижний защитный настилы.

Поверхность настила должна быть ровной. Между досками или щитами настила допускаются щели не более 10 мм. Если настил сплошной, разрешается стыковать доски внахлестку по их длине, предварительно скосив торцы досок. Расстояние от настила до стены не должно превышать 100 мм. Этот зазор закрывают съемными досками.

При отделке фасадов зданий широко используют люльки различных конструкций, которые поднимают и опускают с помощью лебедок, установленных на земле или на самих люльках.

Каждый раз при начале работы люльку, канаты и блоки осматривают, устраняют дефекты и только после этого приступают к работе. Предохранительные и грузовые канаты должны быть надежно натянуты пригрузами. Расстояние от пригрузов грузового каната до земли должно быть не менее 200 мм. Зону эксплуатации люльки ограждают, на площадке вывешивают предупредительные надписи.

Учащиеся должны знать, что работающие в люльке должны пользоваться предохранительными поясами.

Работа на люльках допускается только после окончания их монтажа и приема работ по акту. Зону работы с люлек необходимо ограждать.

К эксплуатации люлек допускаются учащиеся, хорошо изучившие их назначение и правила безопасной работы на них.

Перед началом работы с люлек необходимо проверять исправность действия ловителей, тормозов механизма подъема, канаты и надежность их крепления, консолей и т.п. При обнаружении на люльке напряжения работы на них немедленно прекращаются до устранения неисправности электрооборудования.

Способ крепления люлек должен исключать возможность их опрокидывания из-за неправильного расположения центра тяжести.

Запрещается увеличивать вылет консолей от места опоры до оси люльки более, чем предусмотрено техническим паспортом.

При окраске фасадов силикатными гидрофобизированными составами пользуются защитными очками. Нанесение составов ручными краскораспылителями производят в респираторах. С растворами жидкого стекла, гидрофобизирующими составами работают в очках, резино-

ных перчатках и фартуках. Попавшие на кожу растворы тщательно смывают водой.

До начала работы по окраске фасадов перхлорвиниловыми и кремнийорганическими составами мастер проводит дополнительный инструктаж по технике безопасности. Учащимся следует напомнить, что данные составы относятся к разряду токсичных, что использовать их можно только для наружных работ при температуре ниже 4 °С. До начала работ следует проверить у учащихся наличие индивидуальных средств защиты и убедить в необходимости их использования.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся окрашивать фасады.

Занятия рекомендуется проводить непосредственно на объекте. При окраске фасадов надо предоставить учащимся больше самостоятельности, учитывая, что операции по окраске поверхностей уже усвоены при изучении предыдущих тем.

Во время *вводного инструктажа* мастер показывает учащимся, как определять слабые места штукатурки простукиванием, как удалять слой штукатурки с ржавыми, масляными и другими пятнами, расшивать и подмазывать трещины, удалять набелы старой краски.

Закончив показ, мастер вызывает нескольких учащихся для повторения приемов подготовки поверхностей под окраску. Рекомендуется выполнять полный комплекс работ по восстановлению фасада здания (удаление набела старой краски, расшивка и подмазка трещин, перетирка штукатурки, сглаживание лещадью, огрунтовка, шпатлевание и окрашивание).

При подготовке поверхности мастер предупреждает, что при окрашивании участков штукатурки, отличающихся по составу и имеющих различную тянущую способность, могут образоваться пятна, особенно резко выделяющиеся в сырую погоду. К таким же последствиям может привести окраска фасадов по недостаточно очищенной от старых набелов поверхности. При этом возможно растрескивание и отслаивание краски. Окраска по непросохшей штукатурке вызывает образование пятен, высолов и отслаивание окрасочного слоя. Затирка отремонтированных участков штукатурки не заподлицо со старой штукатуркой может привести к резкому выделению этих участков в виде грубых пятен с наплывами. Применение для затирки крупнозернистого песка может привести к образованию участков с грубой фактурой. В этих местах будет происходить интенсивное, неравномерное оседание пыли, в результате чего фасад быстро загрязняется.

Для выполнения упражнений в зависимости от объема работ одной бригаде можно поручить выполнение подготовительных работ, остальным — окраску фасада. Затем бригады нужно поменять местами.

В процессе упражнений мастер внимательно следит за тем, чтобы все учащиеся выполняли работы в нужной последовательности, соблюдали технологические перерывы между отдельными операциями, чтобы систематически перемешивали окрасочный состав, так как несоблюдение этого условия может привести к образованию на поверхности полос и пятен.

При механизированной окраске фасадов, мастер указывает на то, что применение агрегатов при отделке фасадов позволяет получить равномерное распределение красок, обеспечивающее декоративность и долговечность покрытий, значительно сократить трудозатраты, повысить производительность труда. Давление воздуха в агрегатах регулируют в зависимости от высоты, на которой производится окраска фасада. Правильного распыления краски добиваются, регулируя подачу краски и сжатого воздуха. Если краска ложится толстым слоем (слабое распыление), увеличивают подачу воздуха; если же распыление излишне велико, доступ сжатого воздуха уменьшают. Диаметр шлангов также подбирают в зависимости от высоты окрашиваемого здания.

После окончания работ в процессе *заключительного инструктажа* мастер следит, чтобы учащиеся тщательно промыли растворителем все системы окрасочного агрегата, используемые инструменты, подводит итоги занятия, выставляет оценки.

ТЕМА 11. ОБОЙНЫЕ РАБОТЫ

Подтема 1. Рулонные материалы и клеящие составы для обойных работ и оклеивания поверхностей пленками

Состав работ. Сортировка обоев по типам и рисункам; обрезка кромок обоев на обоеобрезной машине или вручную; раскрой обоев на полотнища с подбором и подгонкой рисунка; приготовление клеящих составов.

Машины, инструменты, инвентарь. Обоеобрезная машина СО-65, Обойные ножницы; гильотинные ножницы, используемые для раскроя обоев. Растворосмеситель СО-46Б; электрическое виброситo СО-130А для приготовления клеевых составов. Весы. Ручные мешалки.

Производство работ. Требования к качеству. Обои, выпускаемые трех типов (1 – гладкие, 2 – тисненые, 3 – гофрированные), должны соответствовать требованиям ГОСТ 6810 -86.

Красочный фон должен быть равномерным без пятен, полос и контрастных включений. Обои не должны иметь разрывов кромок и механических повреждений.

Смещение отдельных элементов рисунка не должно превышать 2 мм.

В одной партии обои одного рисунка и расцветки не должны иметь разнооттеночности.

Длина полотнищ при раскрое должна быть следующей: равной высоте оклеиваемых помещений при применении обоев с безраппортным рисунком и обоев, имеющих раппорт, кратный высоте отделываемых помещений; равной высоте оклеиваемых помещений с припуском, равным половине шага раппорта, для обеспечения возможности совмещения рисунка при наклеивании.

Полотнища бумажных обоев должны иметь припуск на усадку в размере 0,5 % длины.

Клеевые составы из материалов и полуфабрикатов заводского изготовления должны быть приготовлены не более чем за 24 ч до применения и в количестве, не превышающем потребность на смену.

Готовый клеевой состав нужно процеживать через сито с 80 ... 100 отв/см^2. Состав должен иметь температуру не более 30 °С.

Рабочая вязкость должна быть 35 ... 50 с по ВЗ-4. Клеевые составы должны сохранять клеящие свойства после пропитки обоев.

Технология работ. При больших объемах работ сортировку обоев по типам и рисункам, обрезку кромок, раскрой на полотна требуемой длины производят централизованно в крупных заготовительных цехах, оснащенных специальными обойными полуавтоматами.

Для обрезки кромок используют обоеобрезную машину (рис. 43) с дисковым ножом, который приводится в действие электродвигателем. Рулон обоев укладывают на подвески *2*. Пропустив конец полотнища между валиками *8*, закрепляют его в щели разрезного намоточного валика *5*. Проверив положение отрезаемой кромки относительно ножа и уточнив установку полотнища обоев маховичком *9* для передвижения стола, включают электродвигатель, нажав на педальный включатель *10*.

Для ручной обрезки кромок (рис. 44) применяют ножницы с удлиненными лезвиями. При этом следует сначала определить, с какой стороны нужно обрезать обои, учитывая, что при наклеивании внахлестку кромка накладываемой полосы обоев должна быть обращена к свету. Только при этом условии можно избежать тени от шва, которая особенно заметна при использовании плотных толстых обоев.

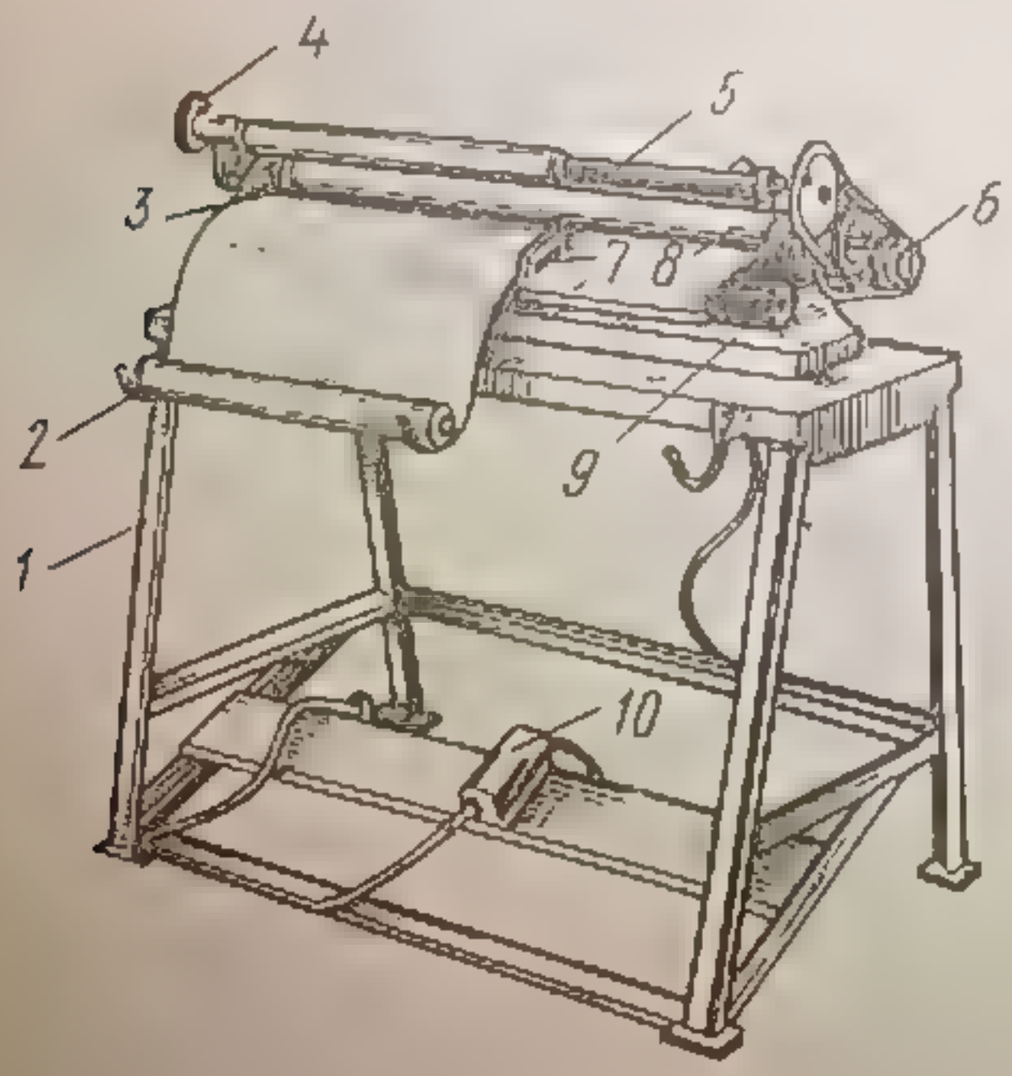


Рис. 43. Обоеобрезная машина:
1 – станина, *2* – подвески для рулонов обоев, *3* – ножевое устройство, *4* – маховик для закрепления разрезного вала, *5*, *8* – валики, *6* – шкив электродвигателя, *7* – подвижный борт, *9* – маховичок для передвижения стола, *10* – педальный включатель

Рис. 44. Обрезка кромок обоев вручную

Раскраивают обои на полотна на раскройном столе, к левой стороне которого прикреплена металлическая решетка, а к правой нож. Куски обоев с обрезанными кромками укладывают на приставку, раскатывают полотнища на необходимую длину и подгоняют их по рисунку. Раскатанные и подобранные полотнища, закрепленные с двух сторон металлическими зажимами, обрезают с левой стороны лезвием остро отточенного ножа, перемещаемого по одной из прорезей решетки стола, а с правой – резаком.

Поливинилхлоридные пленки на бумажной подоснове раскраивают так же, как и обои. Пленки безосновные или на тканевой подоснове шириной 750...800 мм раскраивают на полотнища вручную с помощью специальных гильотинных ножниц (рис. 45).

Рис. 45 Разрезка пленки гильотинными ножницами

Для каждого сорта обоев в зависимости от плотности бумаги подбирают клеящий состав. Связующим для большинства применяемых в обойных работах составов служат карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ), латексы и поливинилацетатная дисперсия.

При приготовлении клеящих составов на строительных объектах во временных мастерских необходимо строго соблюдать рецептуру и технологию изготовления.

Способы приготовления клеящих составов

1. **Состав для наклеивания макулатуры и обоев типа** I, мас. ч: натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (20%-ной влажности) 4; вода 100

Способ приготовления. Предусмотренное количество воды температурой 18 ... 25 °С заливают в чистую емкость, после чего в нее засыпают при перемешивании заданную порцию клея. Состав выдерживают в течение 12 ч до полного набухания. Перед применением готовый клейстер перемешивают.

2. **Состав для наклеивания тисненых бумажных обоев, а также синтетических пленок на бумажной подоснове,** мас. ч: натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (20%-ной влажности) – 8; вода – 92.

Приготовляют состав так же, как состав 1.

Для увеличения рабочей вязкости в клеевой состав КМЦ вводят сухой мел не более 200 г или меловую пасту (30%-ной влажности) не более 250 г на каждый 1 л клеевого состава; уменьшают рабочую вязкость путем разбавления состава водой.

Для наклеивания синтетических пленок на бумажной подоснове применяют также казеиновый клей, казеиново-эмульсионную и канифольную мастики, мастику Гомилакс и др.

3. **Состав поливинилацетатного клея,** % по массе: поливинилацетатная дисперс-

сия - 89; портландцемент марки 500 – 12; вода – до требуемой консистенции.

Способ приготовления. В смесительный барабан растворосмесителя загружают поливинилацетатную дисперсию, наполнитель и воду; смесь тщательно перемешивают в течение 30 мин.

Техника безопасности. Особую осторожность необходимо соблюдать при работе с жидкими составами, особенно когда они в горячем состоянии, необходимо следить, чтобы капли состава не попали на тело. Работу следует выполнять в защитных очках.

При использовании импортных клеев, мастик, обоев и пленок особое внимание следует обращать на вопросы, связанные с безопасностью труда при работе с ними, строго соблюдать указания и инструкции на производство работ с этими материалами, а также на взрывоопасность паров, выделяемых растворителями клея. Запрещается использовать импортные клеи и мастики, не имеющие указаний по технике безопасности на производство работ с этими материалами, до получения согласования с органами санитарного надзора и утвержденной инструкции по их применению.

К работе с механизмами допускаются учащиеся, хорошо знающие правила техники безопасности при эксплуатации этих механизмов.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся выполнять операции по подготовке обоев и других рулонных материалов к наклеиванию, а также готовить клеи и клейстеры.

Занятия целесообразно проводить в краскозаготовительной мастерской или непосредственно на объекте, где выполняются обойные работы.

Накануне занятий мастер должен подготовить необходимое количество материалов, а животный клей измельчить и залить теплой водой. Приготовить плакаты с записями рецептов различных клеев и клейстеров.

Во время *вводного инструктажа* мастер демонстрирует приемы обрезки кромок обоев ножницами и на обоеобрезной машине.

При использовании обоеобрезной машины необходимо обратить внимание учащихся на точность установки и закрепления полотнища на намоточном валике *5* (см. рис. 43), так как малейшие перекосы полотнища обоев ведут к косым срезам кромки, исправить которые удается только ножницами.

Показывая приемы раскроя рулона обоев на полотна мастер должен объяснить необходимость припуска по длине полотнищ, величина которого зависит от размера повторяющегося рисунка обоев.

При выполнении обойных работ пользуются различными клеящими составами. Мастер напоминает учащимся, что выбор клея зависит от качества и плотности наклеиваемого материала. Для более плотных обоев применяют составы с большей клеящей способностью.

После объяснений мастера несколько учащихся повторяют приемы обрезки кромок и раскроя обоев, приемы приготовления клеящих составов. Убедившись, что всеми учащимися понята последовательность выполнения операций, мастер предлагает группе приступить к упражнениям.

В зависимости от объема работ все бригады получают одно общее или различные задания, например, одна бригада выполняет упражнения по обрезке кромок вручную и механизированным способом, другая производит раскрой обоев на полотна с подбором рисунка, третья и четвертая готовят клеящие составы по различным рецептам.

Мастер следит за качеством выполнения операций, за дозировкой материалов.

По мере освоения приемов бригады меняются местами.

После окончания урока клеящие составы, приготовленные различными бригадами из одних компонентов, необходимо слить в специальную тару, тщательно закрыть и сделать соответствующую маркировку, чтобы их можно было использовать на очередном занятии по оклейке потолков и стен обоями.

Подтема 2. Оклеивание потолков обоями

Состав работ. Подготовка поверхности потолка для наклеивания обоев включает следующие операции: очистка поверхности от брызг раствора и других загрязнений; проклеивание поверхностей клейстером; подмазывание неровностей; шпатлевание мест примыканий потолка к стенам; шлифование подмазанных и прошпатлеванных мест; нанесение клеевого состава по периметру стен; промазывание полотнищ обоев клеевым составом; наклеивание обоев.

Машины, инструменты, инвентарь. Для подготовки поверхности потолка под оклеивание обоями используют следующие инструменты. Металлический скребок на удлиненной ручке, кисти-ручники КР-26, КР-45; маховая кисть – КМ-65; стальной шпатель ШКД-130, шпатель полиэтиленовый; малярный валик ВМ; шарнирная терка. Защитные очки. Установка для нанесения клея на обои, маховая кисть или валик. Обойная щетка для разглаживания наклеенного полотна. Ведро, ванночка с сеткой для клеевого состава. Столик. Складной двухвысотный столик.

Производство работ. Требования к качеству. Подготовленные под оклеивание поверхности должны быть ровными и гладкими, без жировых и ржавых пятен и раковин. До начала работ по оклеиванию потолков должна быть выполнена скрытая электропроводка.

Фон обоев, применяемых для оклеивания потолков, должен быть равномерным, без пятен, полос, потеков, красочный слой – прочным, не шелушиться и не отмеливать, кромки обоев ровными, не смятыми и не иметь надрывов. При соединении кромок двух смежных полотнищ не должно быть смещения рисунка на всем протяжении полотнища.

На оклеенном потолке не должно быть вздутий, морщин, отслоений. Линии нахлестки и рисунков обоев должны быть ровными. Не допускаются перекосы обоев.

Технология работ. Оклеивание потолков производят непосредственно перед оклеиванием стен.

Последовательность подготовки и оклеивания поверхностей обоями должна соответствовать установленным требованиям.

Очистку поверхности выполняют, стоя на полу, с помощью металлического скребка на длинной ручке, при необходимости производят сглаживание поверхности шарнирной теркой на удлиненной ручке. В труднодоступных местах производят очистку шлифовальной шкуркой, закрепленной в деревянной колодке. Приемы выполнения этих операций приведены в теме 4, подтеме 5.

Затем стальным шпателем подмазывают неровности и пластмассовым шпатлюют места примыканий потолка к стенам, после высыхания шлифуют подмазанные места шлифовальной шкуркой, заправленной в деревянную колодку или пемзой. Приемы выполнения этих операций приведены в теме 4, подтеме 5.

Для выравнивания тянущей способности поверхности и улучшения сцепления наклеиваемого материала с поверхностью потолок грунтуют 3%-ным раствором клея КМЦ.

Места примыкания потолка к стенам и верхнюю часть стен по всему периметру на ширину 100 мм проклеивают маховой кистью. Сплошное проклеивание поверхности выполняют малярным валиком типа В.М. Нанесенный грунт выдерживают не менее 20 мин.

Для оклеивания потолков используют обои светлых тонов с мелким раппортом или безраппортным рисунком. Длина полотнищ обоев должна быть на 200 мм больше длины (или ширины) потолка, так как полотнища заводят на стены на 100 мм.

Клеевой состав на полотна наносят малярным валиком (при небольших объемах работ) или с помощью специального приспособления (рис. 46), состоящего из ванночки *2* для клейстера и стальной подставки *1*. Полотнища заправляют между роликами *3* для смазывания клейстером. Вращающийся в ванночке барабан захватывает клеевой состав и равномерно наносит его на тыльную сторону полотнища обоев.

Промазанные полотнища складывают в стопку по 3 ... 5 шт., а затем, когда бумага достаточно пропитается составом, начинают наклеивание.

Наклеивают обои внахлестку с напуском 10 ... 15 мм в направлении

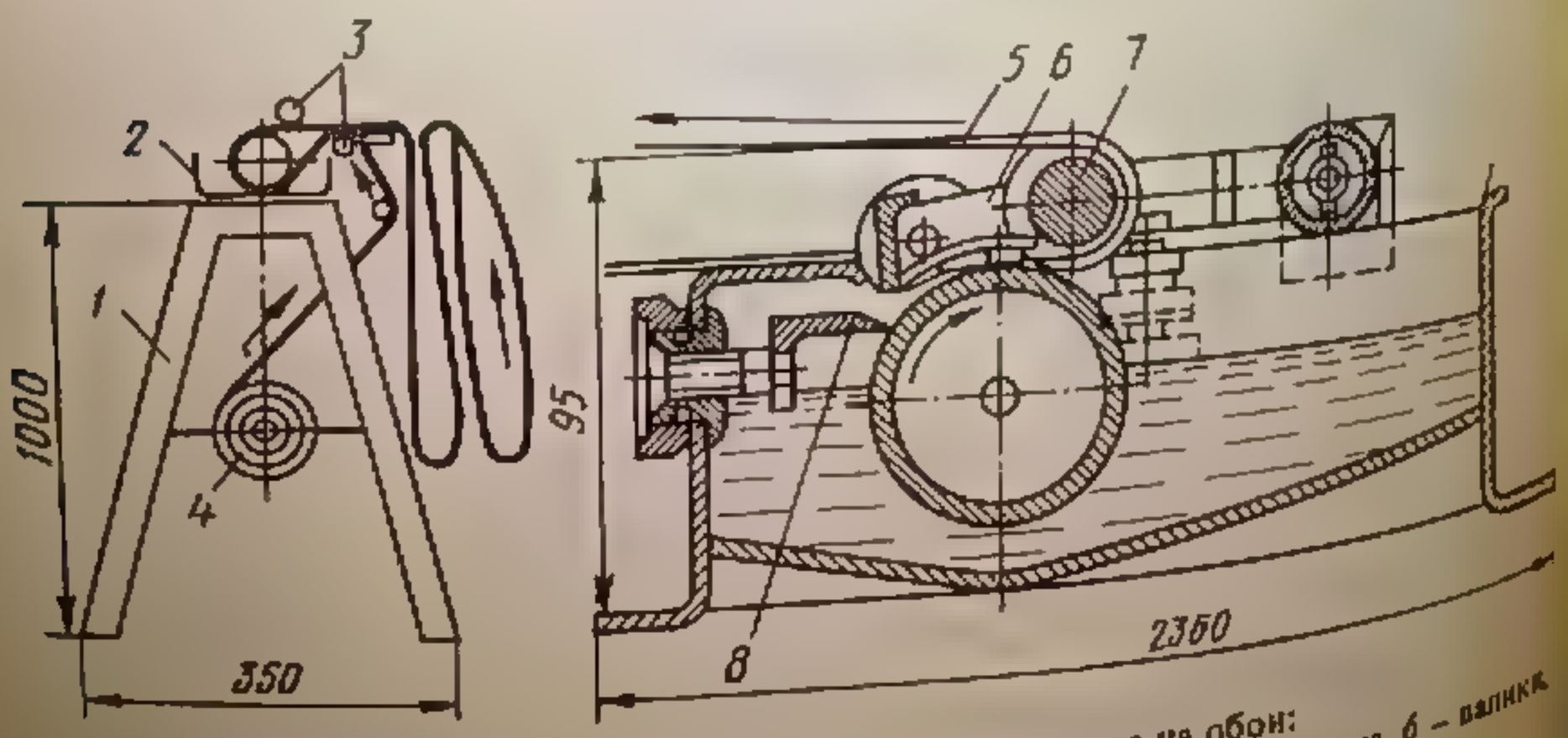


Рис. 46. Приспособление для нанесения клеевого состава на обои:
1 – подставка, *2* – ванночка, *3* – ролики, *4* – рулон обоев, *5* – рама, *6* – валик, *7* – резиновые кольца, *8* – ограничитель

от окна к двери, параллельно короткой стене. Нахлестка должна быть обращена в сторону света. Первое полотнище заворачивают на 10 мм на стену над окном, а остальную часть наклеивают на потолок. Маляр, стоя на столике-подмостях, плотно прижимает конец намазанного клеем полотнища к стене, перекрывая угол и верхнюю часть стены на 100 мм, и разглаживает его по потолку сначала рукой, а потом обойной щеткой (рис. 47). Передвигаясь по подмостям и расправляя полотнище по потолку, рабочий приклеивает его и разглаживает щеткой движениями от середины к краям.

Рис. 47. Наклеивание обоев на потолок

Оклеенные потолки до полной просушки предохраняют от прямого воздействия солнечных лучей и сквозняков. Во время сушки обоев температура воздуха в помещении должна быть постоянной и не превышать 23 °С. В этот период окна в помещениях должны быть закрыты.

При подготовке 100 м^2 бетонных поверхностей потолков расходуется 1,4 кг клея КМЦ (в сухом виде) и 0,01 кг ветоши. На оклеивание 100 м^2 поверхности потолков требуется 117 м^2 обоев типа 1 и 1,4 кг клея КМЦ (в сухом виде).

Техника безопасности. При подготовке поверхности потолков под оклеивание обоев необходимо соблюдать требования техники безопасности, изложенные в темах 1, 4.

Осваивая приемы наклеивания обоев на потолок, учащиеся должны знать и соблюдать требования по технике безопасности при работе на средствах подмащивания.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся приемам оклеивания потолков обоями.

Во время *вводного инструктажа* мастер знакомит учащихся с технологической последовательностью подготовки поверхности и оклеивания потолков обоями. Обращает их внимание на то, что оклеивание потолков обоями не ухудшает декоративные и гигиенические качества отделки, а затраты труда по сравнению с окраской и шпатлеванием сокращаются более чем в два раза. Однако применять этот вид отделки целесообразно только в домах с междуэтажными панелями перекрытий размером на комнату, ибо только в этом случае поверхность потолков будет достаточно ровной и гладкой.

Учитывая, что на предыдущих занятиях учащимися были освоены приемы по подготовке поверхностей под окраску, мастер предлагает нескольким учащимся показать и прокомментировать выполнение операций по очистке и сглаживанию потолков, подмазке неровностей, шпатлеванию мест сопряжения потолка и стен, шлифованию помазанных мест. Учащиеся также должны вспомнить назначение и приемы выполнения огрунтовки поверхностей. Во время показа приемов необ-

ходимо заострить внимание на правилах техники безопасности при рабо-
те со средствами подмащивания.

После этого мастер знакомит учащихся с устройством приспособле-
ния для намазывания обоев клеевым составом и демонстрирует приемы
нанесения клейстера на обои с помощью приспособления, а также вали-
ком и кистью.

Показав приемы наклеивания обоев на потолок, мастер предлагает
нескольким учащимся повторить их. В процессе закрепления материала
мастер исправляет ошибки и неточности, допущенные при повторении
приемов и в ответах учащихся.

Во время учебных упражнений мастер обходит рабочие места, обра-
щает внимание на соблюдение технологической последовательности,
на правильность хватки инструмента, рабочей позы и выполнение прие-
мов, на соблюдение техники безопасности, на аккуратность в работе и
качество выполненной работы.

На *заключительном инструктаже* мастер подводит итоги занятия,
анализирует допускаемые учащимися ошибки, оценивает их работу.

Подтема 3. Оклеивание стен обоями

Состав работ. Очистка от набела верха стен, прочистка поверхнос-
тей; обивка деревянных поверхностей стен картоном; обработка сты-
ков сухой штукатурки; проклеивание поверхностей клеевым составом;
подмазка неровностей; шлифование подмазанных мест пемзой; оклеи-
вание поверхностей макулатурой, шлифование пемзой стыков макула-
туры; нанесение клеевого состава на полотнища обоев, оклеивание по-
верхностей обоями.

Машины, инструменты, инвентарь. Установка для нанесения клея на обои. Стальной скребок на удлиненной ручке. Шпатели: стальной для расшивки трещин; пластмассовый для подмазки поверхностей. Шарнирная терка. Колодка для крепления шлифовальной шкурки. Кисти: ручник, маховая, макловица. Малярный валик. Разметочный шнур в корпусе. Отвес. Складной метр. Щетка с пружинным держателем. Обойные ножницы. Дисковый нож. Двухвысотный складной столик-подмости. Емкости для клеевого состава.

Производство работ. Требования к качеству. К обойным работам приступают после окончания всех малярных работ в отделываемом помещении, кроме окраски полов и окончательной окраски наличников и плинтусов.

Поверхности, подлежащие оклейке обоями, должны быть ровными и гладкими, не должны иметь загрязнений, пятен и высолов; оштукатуренные поверхности не должны иметь отслоения штукатурки, следов затирочного инструмента, потеков раствора, их влажность не должна превышать 8 %.

Русты между гипсокартонными листами должны быть прошпатлеваны заподлицо со всей поверхностью и оклеены полосками бумаги в 1 ... 3 слоя, различные дефектные места (срыв слоя картона, мелкие повреждения поверхностей) перед оклейкой обоями зачищают и шпат-

...лают. Шляпки гвоздей должны быть заглублены, покрыты олифой, прошпатлеваны и отшлифованы.

Подготовленные под оклейку обоями поверхности не должны иметь сквозных и усадочных трещин, раскрытых на ширину более 3 мм. Количество местных дефектов (раковин-наплывов, впадин) на любом участке поверхности площадью 200х200 мм не должно превышать пяти.

Вид, сорт, качество и цвет обоев должны соответствовать указаниям проекта и утвержденным образцам. Необходимо, чтобы кромки наклеенных обоев были вертикальны, подгонка рисунка на стыках — точной (с допуском не более 0,5 мм). При наклейке обоев внахлестку обрезанная кромка полотнища должна быть обращена к свету (в сторону окон), а начинать наклейку обоев следует от окон. Места соединений обоев при наклейке их встык не должны быть заметны на расстоянии 3 м; на оклеенных поверхностях не должно быть пузырей и пятен.

Пропуски, доклейки, отслоения, перекосы полотен, сморщенность, неплотности примыкания к основе (в местах примыкания обоев к откосам проемов) не допускаются. Обои при наклеивании заводят за плинтусы и наличники, а не обрезают по ним. Заклеивание обоями кромок плинтусов и наличников не допускается. Оклеенные поверхности во время просушки предохраняют от прямого действия солнечных лучей и сквозняков.

Технология работ. Работы по подготовке и оклейке поверхностей обоями в зависимости от рода поверхностей и вида обоев состоят из операций, выполняемых в определенной последовательности.

Перед оклеиванием поверхности очищают от набелов и других загрязнений. Для удаления наплывов раствора с оштукатуренной поверхности используют стальной скребок на удлиненной ручке. Шероховатые поверхности тщательно сглаживают с помощью шарнирной терки на длинной ручке, а в труднодоступных местах — шлифовальной шкуркой, закрепленной в деревянную колодку.

Верхнюю часть стены по всему периметру помещения очищают и промывают водой от следов краски, образовавшихся после окраски потолков, до состояния, при котором счищаемая краска не окрашивает ветошь после пробной протирки высохших промытых поверхностей.

Деревянные поверхности обивают картоном. Картон предварительно слегка смачивают водой и прибивают обойными или толевыми гвоздями. Образовавшиеся при высыхании картона щели оклеивают бумагой или серпянкой. Открытые швы при подготовке к оклейке обоями стен, обитых гипсокартонными листами, заполняют гипсомеловой подмазочной пастой и оклеивают полосами марли или бумаги шириной 600 ... 100 мм. Таким же образом заделывают швы между листами картона.

Линии верхней границы оклейки наносят по отметкам в углах стен и отбивают шнуром, натертым мелом, графитом или пигментом, или с помощью специального приспособления с роликом (рис. 48). Стоя на стремянке, маляр отмеряет расстояние от потолка до верха обоев. Затем он спускается на пол, закрепляет грифель в ролике на отмеренном расстоянии и, взяв ролик за рукоятку, устанавливает его так, чтобы

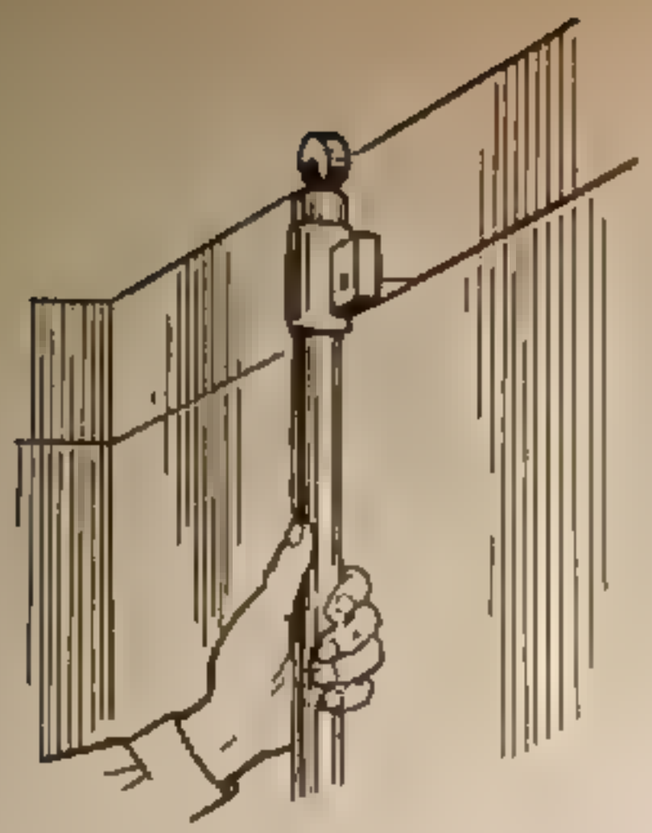


Рис. 48. Приспособление для отметки верхней границы наклеивания обоев

колесо упиралось в потолок, а грифелем касался плоскости стены. Передвигаясь вдоль стены и держа рукоятку ролика в строго вертикальном положении, маляр наносит линию верха обоев по периметру стен.

Очищенные поверхности проклеивают клеевым составом. Отводку верха стен, низа стен у плинтусов и углов по периметру проемов делают с помощью кисти-ручника. Обмакнув кисть в клеевой состав и отжав излишки его о́ стенки ведра, со столика-подмостей проклеивают линию верхней границы обоев, верхние участки углов и периметров проемов, а нижние участки углов проемов, поверхности по периметру электрических приборов, розеток и выключателей, за отопительными приборами и трубами — стоя на полу. При этом кисть держат в правой руке под углом 60 ... 70° к плоскости стены в направлении движения.

Всю площадь поверхности проклеивают с помощью кисти-макловицы или мехового валика. Валик обмакивают в клеевой состав, отжимая излишки о стенку ванночки. Движениями валика сверху вниз и обратно наносят клеевой состав на поверхность стены так, чтобы не было наплывов и непроклеенных мест, постепенно сдвигая валик и проклеивая новые участки. Одну полосу на другую наносят валиком с нахлестом на 2 ... 3 см.

Отдельные неровности и трещины на поверхности, оклеиваемой обоями, подмазывают так же, как и при выполнении малярных работ, подмазочными пастами с помощью деревянных или металлических шпателей (см. тему 4, подтему 3).

После высыхания подмазанные места шлифуют пемзой или шлифовальной шкуркой, вставленной в колодку или шарнирную терку. Для закрепления лещади или пемзы пользуются специальной обоймой.

Оклеивание поверхностей макулатурой рационально выполнять звеном, состоящим из двух человек. Один маляр укладывает листы бумаги на столик стопкой так, чтобы каждый нижележащий лист выступал на 10 ... 20 мм из-под верхнего, и кистью-макловицей наносит на бумагу клеевой состав 1 (см. тему 11, подтему 1). Второй маляр, стоя на стремянке, наклеивает на верхнюю часть стены подготовленный лист бумаги и разглаживает его обойной щеткой от середины к краям так, чтобы на оклеенной бумагой поверхности не оставалось морщин и пузырей. Первый маляр наклеивает бумагу в нижней части стены. Под простые обои макулатуру наклеивают внахлестку, а под обои средней плотности и плотные — впритык. После окончательного высыхания бумажной макулатуры поверхности шлифуют пемзой, закрепленной в специальной обойме, облегчающей выполнение этого процесса.

При больших объемах обойных работ обои заготавливают централизованно, на объект они поступают в рулонах с обрезанной кромкой,

маляр только наносит на них клеевой состав и отрезает полотнища по линии перфорации.

Для нанесения клейстера используют приспособление (см. рис. 46). Конец полотнища заправляют под откидной валик приспособления, затем протягивают полотнище обоев на длину примерно 1,2 м, складывают намазанную часть полотнища пополам клейстером внутрь, протягивают через валик вторую часть полотнища до появления перфорации и так же складывают пополам вторую часть полотнища. Сложенное вчетверо полотнище отрывают по линии перфорации и вешают сложенное полотнище на перекладину рабочего стола (для пропитки клеем).

При небольшом объеме работ обрезают кромки и раскраивают обои на полотна вручную (см. тему 11, подтему 1). Нарезанные полотнища обоев раскатывают на столик обойщика лицевой стороной вниз и выдерживают при температуре около 20 °С не менее 2 ... 3 ч. Уложенные в стопку полотнища обоев должны быть смещены друг относительно друга так, чтобы каждое нижележащее полотно выступало на 10 ... 20 мм из-под верхнего, это сохранит лицевую сторону обоев от загрязнения клейстером.

При нанесении клеевого состава вручную кисть-макловицу обмакивают в клеевой состав, слегка отжимая излишки о стенку ведра, и наносят широкую полосу по середине полотна обоев с последующей растушевкой ее сначала поперечными, затем продольными движениями кисти. Клеевой состав распределяют равномерным слоем по поверхности полотнищ, за исключением полоски у срезанной кромки, которую обрабатывают в последнюю очередь. Эту полоску намазывают короткими взмахами кисти под углом 30 ... 40° к кромке. Наносят клейстер вначале на одну половину полотнища, которую складывают вдвое намазанной стороной внутрь, и продвигают к краю стола до тех пор, пока вторая половина полотнища не окажется полностью на столе. Вторую часть полотнища обрабатывают так же, как и первую, после чего складывают вдвое.

Обои, изготовленные из плотной бумаги и тисненые, укладывают в две стопки и промазывают в два приема, чтобы они впитали клейстер и несколько отсырели.

К наклеиванию обоев приступают после полного высыхания макулатуры.

Оклеивание стен начинают от угла наружной стены комнаты и продолжают от окна к двери. Первое полотно наклеивают строго по отвесу или по вертикальной отметке (рис. 49). Для этого с помощью рулетки отмеряют от угла вверху стены расстояние на 20 ... 30 мм меньше ширины полотна и делают метку, к которой прикладывают шнур отвеса так, чтобы груз не касался стены, затем наносят вторую метку на расстоянии 1,5 ... 2 м от первой. После нанесения меток к ним прикладывают рейку и грифелем наносят вертикальную линию на стене. По этой границе наклеивают первое полотнище, остальные наклеивают ориентируясь на кромку первого полотнища.

Если при разметке положения первого полотнища обнаружили, что нижний угол стены отклонился от вертикали, первое полотнище обоев

а затем обрезают его от нижнего угла к верхнему точно по линии перегиба. При наклеивании обоев внахлестку кромка накладываемого полотнища должна быть обращена к свету, чтобы тень не усиливала зрительного восприятия шва. При этом необходимо следить за точной пригонкой кромок, чтобы не допустить просветов между полотнищами, а также искажения и смещения рисунка.

Оклеивая обоями углы комнаты, не следует загибать на смежную стену широкую полосу обоев, так как при этом образуются вздутия и другие дефекты. Ширина полосы крайнего полотнища, заходящего на соседнюю стену в углах, должна быть 20 ... 25 мм.

Для наклеивания используют щетку с пружинным держателем. Полотнище захватывают держателем (рис. 50, *а*) и накладывают на верхнюю часть стены, подгоняя рисунок к рисунку ранее наклеенного полотнища. После этого, прижав ладонью к стене верхнюю часть полотнища, освобождают держатель и щеткой движениями от середины к краям разглаживают и прижимают к стене полотнище по всей плоскости (рис. 50, *б*).

Излишки обоев у плинтусов, дверных наличников, у откосов окон, в углах и в других местах обрезают сразу же после наклеивания листа, пока он не высох. Обрезают излишки по линейке дисковым ножом. Лезвием обычного ножа не удается сделать ровного обреза, так как мокрая бумага плохо режется, тянется за ножом, образуя оборванную морщинистую кромку.

Плотные бумажные обои наклеивают встык. Процесс наклеивания плотных бумажных обоев такой же, как и тонких бумажных, за исключением того, что у плотных обоев кромки обрезают с обеих сторон и клейстером полотнища промазывают дважды.

Рис. 49. Отметка вертикальности положения первого полотна

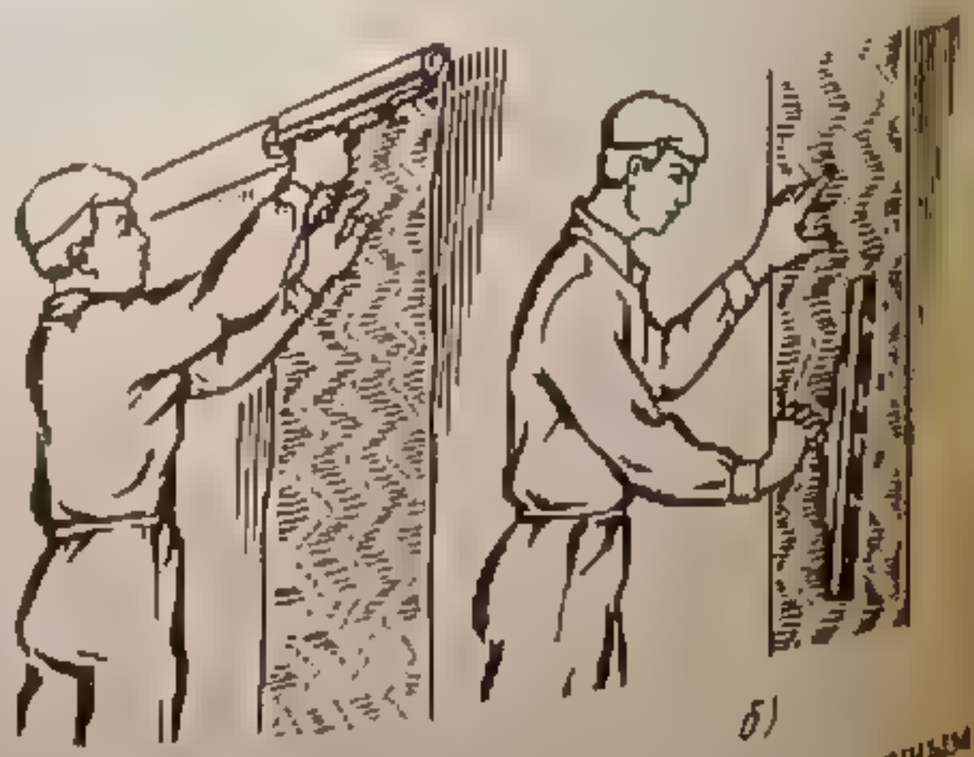


Рис. 50. Наклеивание обоев щеткой с пружинным держателем:
а – пригонка полотнища, *б* – разглаживание обоев щеткой

Дефекты, которые могут возникнуть при оклеивании стен обоями, а также появления и способы устранения приведены в приложении 11.

Техника безопасности. При сглаживании, шлифовании и других видах подготовки поверхностей под оклеивание обоями, когда выделяется большое количество пыли, необходимо обеспечить сквозное проветривание помещения, а учащиеся должны работать в защитных очках и респираторах.

Дополнительные правила техники безопасности приведены в теме 11, подтеме 2.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: научить учащихся оклеивать стены обоями, предварительно подготовив поверхности.

До начала занятий мастеру необходимо приготовить макулатуру, раствор клея и обои.

Вводный инструктаж. следует начать с повторения операций по подготовке обоев и поверхностей к наклеиванию. Мастер предлагает отдельным учащимся показать приемы обрезки кромок и приемы раскроя обоев, правильную укладку полотнищ в стопки и приемы нанесения клеевого состава на тыльную сторону полотен.

Несколько учащихся демонстрируют приемы по очистке набелов верха стен, приемы проклеивания поверхностей, подмазку неровностей, шлифование подмазанных мест и нанесение линии верхней границы оклеивания.

После того как мастер убедится в том, что все учащиеся помнят операции, предшествующие наклеиванию обоев, он приступает к показу наклеивания обоев на стены.

Следует обратить внимание учащихся на направление, откуда начинают наклеивание обоев, объяснить, почему кромка накладываемого полотна должна быть обращена к свету.

Указать приемы разглаживания наклеенного полотна (от середины к краям), указать на необходимость своевременной прирезки обоев в местах примыканий к электроаппаратуре, у пола, к выступающим частям конструкций и т.д.

В зависимости от имеющегося объема работ всем бригадам выдается одно общее или различные задания.

В процессе упражнений мастер следит за тем, чтобы макулатура, смазанная клеем, ровно укладывалась на обрабатываемую поверхность и не было больших нахлесток в швах, складок, морщин и вздутий, чтобы учащиеся каждое полотно разравнивали щеткой или ветошью и все операции по наклейке обоев выполняли в установленной последовательности.

В конце занятий мастер принимает выполненную работу, указывает на допущенные ошибки, объясняет, отчего произошли эти ошибки и как их устранить, выставляет всем учащимся оценки.

Подтема 4. Оклеивание стен поливинилхлоридными пленками

Состав работ. Очистка поверхности и удаление набела с верхней части стены; обивка картоном деревянных поверхностей, оклеивание бумагой стыков листов картона и гипсокартонных листов, проклеивание поверхности; подмазка неровностей шпатлевкой или специальной пастой с последующим шлифованием подмазанных мест; сплошное шпатлевание оштукатуренных поверхностей с последующим шлифованием прошпатлеванной поверхности; оклеивание бумагой деревянных поверхностей; нанесение клеевого состава на подготавливаемую поверхность с дополнительным промазыванием по периметру стен и проемов. Наклеивание пленок.

Машины, инструменты, инвентарь. Гильотинные ножницы для раскроя пленки; нож для раскроя полотнищ и прирезки кромок пленки. Поролоновый валик, кисти маховые и макловица для нанесения клеевого состава. Пластмассовый шпатель, резиновый валик для разглаживания пленки. Шнур в футляре. Металлическая линейка.

Производство работ. Требования к качеству. К наклеиванию пленок приступают по окончании всех отделочных работ, за исключением последней окраски столярных изделий, полов и наличников. В помещениях нужно поддерживать температуру 15 ... 18 °С.

Поверхности, подлежащие оклеиванию пленками, готовят так же, как и под высококачественную масляную окраску: они должны быть сухими, очищенными от загрязнений, пыли, набелов и остатков старой краски.

Лицевая поверхность поливинилхлоридных пленок должна быть однородной по цвету и фактуре, без пятен, надрывов, складок. Возможное отклонение от параллельности кромок ±4 мм на 1 м длины.

На поверхностях, оклеенных поливинилхлоридными пленками, не допускаются: складки, вздутия и пятна от клея; несовпадение рисунка и разнотонность смежных полотен; перекос полотен более 5 мм на 1 м высоты; неровности линий обреза у наличников, примыканий к электроарматуре; доклейки и отслоения. Места соединения пленок впритык не должны быть заметны на расстоянии 3 м.

Технология работ. Последовательность выполнения процессов при подготовке различных видов поверхностей под оклеивание поливинилхлоридными пленками приведена в приложении 16.

Приемы выполнения операций по подготовке поверхностей под оклеивание приведены в теме 11, подтемах 2, 3, приемы сплошного шпатлевания стен описаны в теме 4, подтеме 4.

При оклеивании поверхностей поливинилхлоридными пленками *Повинол* для проклеивания стен используют клей Бустилат-М, разведенный водой в соотношении 7:1 (клей:вода) или раствором дисперсии ПВА. В помещениях с повышенной влажностью к раствору дисперсии ПВА добавляют цемент. Поверхности, покрытые клеевым составом, выдерживают не менее 20 мин.

Из полотнища плс
...зывают высоту пом
...кам, трубопрово
На подготовленных
...клейки и с помощ
...отнища.
Пленку раскраива
...ия. Каждое полотн
...х полотнищах п
...ивания. Одновре
...предназначенные
...ным проемам. Посл
...к наличникам окон
...ответствующий к
...ивание производят
...ритык.
Клеевой состав на
...ю или щеткой. При
...зывались. Для накл
Если клей слишком
...до рабочей консисте
При оклейке внахлес
...ной вниз и равномер
...промазывания клее

а)

На полотнища пленки раскраивают специальным ножом. При этом считывают высоту помещения и припуск на подгонку к плинтусам, наличникам, трубопроводам и другим деталям.

На подготовленных поверхностях отбивают шнуром верхнюю границу оклейки и с помощью отвеса отмечают вертикальную границу первого полотнища.

Пленку раскраивают специальным ножом по высоте и длине помещения. Каждое полотнище подбирают по рисунку и оттенку. На нарезанных полотнищах проставляют цифры, обозначающие очередность наклеивания. Одновременно раскраивают и размечают короткие полотнища, предназначенные для оклейки стен, примыкающих к окнам и дверным проемам. После этого обрезают кромки полотнищ, примыкающих к наличникам окон и дверей, а также к трубам. Наносят на полотнища соответствующий клеевой состав. В зависимости от вида пленки наклеивание производят внахлестку с последующей прирезкой швов или впритык.

Клеевой состав наносят на полотнище поролоновым валиком, кистью или щеткой. При этом нужно следить за тем, чтобы кромки не промазывались. Для наклеивания рекомендуется применять клей Бустилат. Если клей слишком густой и не ложится ровным слоем, его разбавляют до рабочей консистенции небольшим количеством воды.

При оклейке внахлестку полотнища укладывают в стопку лицевой стороной вниз и равномерно наносят клеевой состав. Через 10 ... 15 мин после промазывания клеем пленку можно приклеивать. Для этого по-

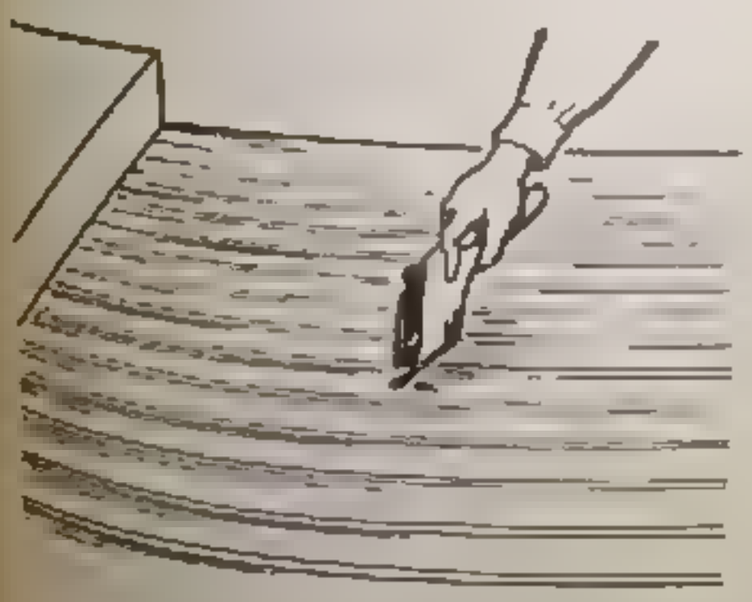
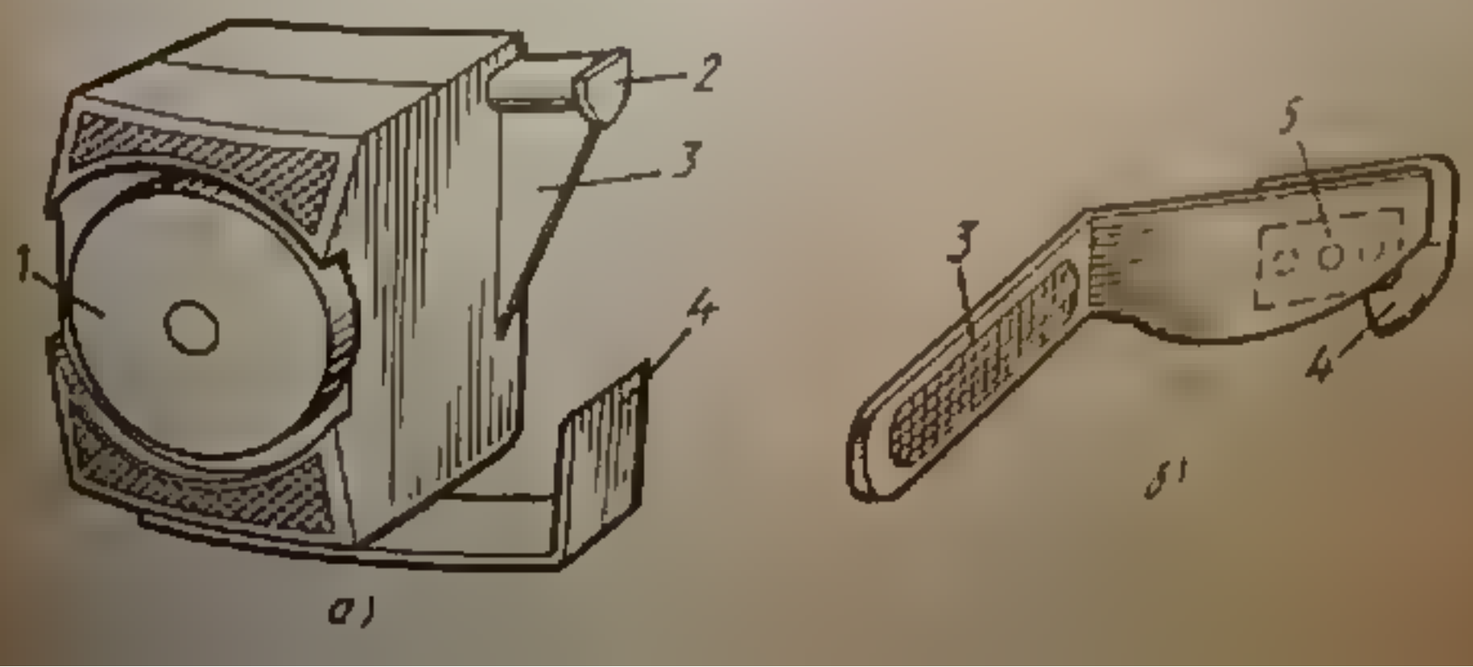


Рис. 51. Разглаживание пленки шпателем с пластмассовым полотном

Рис. 52. Ножи (*а, б*) для прирезки кромок пленки:
1, 4 — верхняя и нижняя скользящие опоры, *2* — соединительная деталь корпуса, *3* — рукоятка, *5* — лезвие



а) б)

лотнище вплотную подводят к линии, отмеченной наверху оклеиваемой поверхности, прижимают к стене и разглаживают широким шпателем с пластмассовым полотном (рис. 51). Разглаживают поверхность движениями сверху вниз и от центра полотнища к краям. Следующее полотнище также прижимают сначала сверху и накладывают так, чтобы образовать нахлестку 10 ... 20 мм на предыдущее. Для пленок с рисунком при нахлестке добиваются полного совпадения рисунка.

В углах помещений пленку также наклеивают с нахлесткой, не большей, чем на 10 ... 20 мм, чтобы стык полотнищ не приходился на самый угол.

Через 24 ч после наклейки производят прирезку швов. Для этой цели используют ножи специальной конструкции (рис. 52) с двумя скользящими опорами — одна перемещается под обоями, другая над обоями. После прирезки при необходимости края полотнищ снова промазывают клеем и плотно прижимают к стене, соединяя их впритык. Затем края заглаживают так, чтобы не было видно швов. Выступающий излишек клея немедленно снимают мокрой губкой, смоченной теплым мыльным раствором.

При наклеивании *поливинилхлоридных пленок на тканевой основе* впритык у полотнищ обрезают обе кромки на 2 ... 3 мм. Остальные операции выполняют так же, как указано выше. Разглаживать полотнища при наклеивании пленки со швом впритык следует в вертикальном направлении, избегая поперечного разглаживания, чтобы не раскрывались швы после высыхания.

Поверхность стен или перегородок под облицовку поливинилхлоридными пленками на бумажной подоснове (изоплен, пеноплен) подготавливают так же, как и при облицовке пленками на тканевой подоснове.

Пеноплен наклеивают дисперсией ПВА или ее смесью с 6%-ным водным раствором КМЦ в соотношении 1:1, а также на клее Бустилат-М или мастике Гумилакс.

Изоплен приклеивают на 6%-ном водном растворе клея КМЦ или мастикой Гумилакс. Перед применением клей перемешивают и измеряют вязкость, которая должна быть не менее 25 ... 30 с по ВЗ-4.

Перед наклеиванием пленку необходимо выдержать при температуре не ниже 18 °С не менее 2 сут. После этого рулоны разворачивают на раскройном столе и разрезают на полотнища, длина которых должна соответствовать высоте помещения. Раскроенные полотнища раскладывают лицевой стороной вниз в стопки и выдерживают до полного распрямления.

Для нанесения клея КМЦ на тыльную сторону пленок рационально использовать столик обойщика с ванночкой для клея и специальным валиком. Мастику Гумилакс наносят жесткой щеткой или кистью. Верхние и нижние кромки полотнищ на расстоянии 20 мм не промазывают. На подготовленную поверхность тонкий слой клея наносят поролоновым валиком. Промазанное полотнище сразу же приклеивают к стене и одновременно разглаживают сухой ветошью. Полотнища пленок приклеивают внахлестку сверху вниз.

швы на *пленках изоплен* и *пеноплен* приразают сразу после наклеивания полотнищ ножом по металлической линейке одним прорезом через оба полотнища.

В углах помещения полотнища наклеивают с припуском 20 ... 30 мм на одну из сторон, чтобы избежать соединения пленок в центре угла. Непромазанные клеем места дополнительно проклеивают клеем и тщательно разглаживают влажной ветошью.

Перед наклеиванием *поливинилхлоридной самоклеящейся пленки* ПДСО с клеевым слоем поверхности стен подготавливают так же, как при оклейке пленкой на тканевой подоснове. Для улучшения сцепления клеящего слоя пленки с поверхностью последнюю рекомендуется огрунтовать олифой за 24 ч или эмульсией ПВА за 10 ч до наклейки.

При раскрое рулона на полотна необходимо следить, чтобы их боковые кромки точно совпадали. Разрезанную на полотна и уложенную в стопку пленку выдерживают при температуре 18 °С в течение 48 ч, чтобы полностью устранить волнистость.

Наклеивают пленку сверху вниз; первое полотнище наклеивают по предварительно нанесенным вертикальным и горизонтальным отметкам, а последующие полотнища по первому. Перед наклейкой пленки снимают защитную бумагу на длине 80 ... 100 мм и клеевой поверхностью временно закрепляют у потолка. После выверки бумагу отделяют по всей длине полотнища и окончательно закрепляют пленку с помощью мягкой щетки сначала у потолка, затем, разглаживая, сверху вниз и от центра к кромкам. Каждое последующее полотно наклеивают внахлестку с учетом рисунка и на ширину 5 ... 10 мм, причем кромка наклеиваемого полотнища должна быть обращена в сторону света. В углах помещения пленку наклеивают внахлестку с припуском на одну из сторон, чтобы не было стыков в центре угла.

Безосновные пленки наклеивают клеящими каучуковыми мастиками КН-2 и КН-3. Пленки типа Винистен до наклейки выдерживают при температуре не ниже 15 °С в течение 24 ч. Раскроенные полотнища нумеруют в порядке их наклеивания.

На подготовленную поверхность за 1 ч до оклеивания наносят клеевой состав слоем до 0,5 мм пластмассовым шпателем приемом "на сдир". За 15 ... 20 мин до наклейки тыльную сторону пленки промазывают клеем, оставляя непромазанными кромки шириной 20 ... 30 мм.

Полотнища наклеивают с нахлесткой 20 мм и притирают к поверхности. Кромки прирезают через 15 ... 20 мин специальным ножом по линейке одновременно через два слоя. Затем кромки отгибают, промазывают клеем и через 15 ... 20 мин прижимают к стене и притирают чистой ветошью.

Пленки ПДО наклеивают с нахлесткой в сторону света на ширину не более 10 мм.

Техника безопасности. Оклеивать стены поливинилхлоридными пленками на бумажной или тканевой подоснове, а также безосновными пленками необходимо в постоянно проветриваемом помещении. По окончании работы следует вымыть руки водой с мылом.

Рекомендации мастеру. Цель занятий: закрепить умения

выполнять операции по подготовке поверхностей под оклеивание и научить учащихся оклеивать стены поливинилхлоридными пленками, а также приемам правильной и своевременной прирезки швов.

Для проведения занятий мастер заранее готовит полотнища различных видов пленок и необходимые клеевые составы. К уроку должны быть изготовлены плакаты с содержанием технологической последовательности по подготовке к оклеиванию различных поверхностей пленками на тканевой и бумажной подоснове и безосновных, а также таблица с рекомендациями предпочтительных клеевых составов для наклеивания тех или иных видов пленок.

Учитывая, что все приемы по подготовке поверхностей под оклеивание учащимися уже освоены на предыдущих уроках, *вводный инструктаж* можно начать с их повторения. Демонстрацию отдельных операций мастер может предложить выполнить нескольким учащимся. После выполнения работы необходимо прокомментировать действия учащихся, указать на имеющиеся недостатки в качестве работы — это может сделать кто-либо из учащихся группы, которые наблюдали за работой товарищей.

Убедившись, что по подготовке поверхностей у учащихся нет вопросов, мастер переходит к показу приемов наклеивания пленок. Начать можно с показа наклеивания пленок на бумажной подоснове. Приемы наклеивания мастер показывает сначала в рабочем темпе, затем в замедленном, расчленяя их на отдельные движения и снова — в рабочем. При этом следует пояснить, что необходимость наклеивания пленок с нахлесткой и последующая прирезка швов предотвращают раскрытие швов от усадки, после высыхания клеевого состава. После показа прирезки швов, мастер демонстрирует приемы промазывания кромок клеем и разглаживание шва, обращает внимание учащихся на то, что выступающий из шва клеевой состав надо сразу удалять губкой, смоченной теплым мыльным раствором. Использовать для этого соду и горячую воду запрещается, так как при этом тускнеет цвет пленки и образуются пятна. Не допускается заклеивание пленками кромок плинтусов и наличников.

Для выполнения учебных упражнений в зависимости от имеющегося объема работ мастер может дать задание бригадам на выполнение отдельных операций (меняя их местами по графику перемещений) или каждой бригаде на выполнение всего процесса от подготовки поверхности до контроля качества.

Во время целевых обходов мастер наблюдает за соблюдением технологической последовательности, правильностью выполнения тех или иных приемов, аккуратностью и качеством работы. На *заключительном инструктаже* мастер предлагает учащимся ряд вопросов для закрепления изученного материала, оценивает выполненную работу.

ПРИЛОЖЕНИЯ. СПРАВОЧНЫЕ СВЕДЕНИЯ В ПОМОЩЬ МАСТЕРУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1. НОРМЫ ВРЕМЕНИ И ВЫРАБОТКИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ МАЛЯРНЫХ РАБОТ

При подготовке, обработке и окрашивании поверхностей нормы времени даны в чел.-ч на 100 м^2 поверхности, нормы выработки в м^2 на 1 чел.-день.

Нормы времени и выработки на подготовительные работы

Наименование работы	Исполнитель	Обрабатываемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Сглаживание оштукатуренных поверхностей	Маляр 2-го разряда	Стены	1,3	412
		Потолки	1,55	350
Расшивка трещин	Маляр 3-го разряда	Стены	0,33	–
		Потолки	0,39	–
Вырезка сучьев и намолов с расшивкой трещин	То же	Стены	11	64
		Потолки	13	54
Очистка поверхности	”	Окна, полы, двери	11	64
		Большие поверхности (кроме крыш)	3,8	184
		Пояски, оконные сливы, балки и т.п.	7,7	91
		Витрины, витражи, фонари, теплицы, ограды	17,5	40
		Приборы отопления	15,5	45

Нормы времени, чел.-ч, на приготовление грунтовок

Исполнитель – маляр (строительный) 4-го разряда.

Показатель	Грунтовки		
	известковые	клеевые, казеиновые, силикатные	масляные
Приготовление 100 кг готового состава	1,4	2,5	2,9
Приготовление состава для огрунтовки за один раз 100 м^3 поверхности	0,57	0,75	0,22

Нормы времени, чел.-ч, на приготовление 100 кг шпатлевки различными способами:

полумеханизированным 1,2
ручным 2,5

Норма времени на приготовление 100 кг эмульсии типа ВМ полумеханизированным способом звеном из двух маляров 4-го и 2-го разрядов – 0,73 чел.-ч.

Нормы времени и выработки на огрунтовку поверхностей под различные окрасочные составы

Способ огрунтовки	Нормы на огрунтовку деревянных и оштукатуренных поверхностей			
	стен		потолков	
	времени	выработки	времени	выработки
Известковые составы				
Электрокраскопульт	0,59	1400	0,74	1081
Краскопульт	1,1	727	1,3	615
Кисть	1,75	406	2,2	363
Клеевые составы				
Простая и улучшенная окраска				
Краскопульт	1,2	657	1,35	593
Кисть	2,6	340	3,1	267
Высококачественная окраска				
Краскопульт	1,2	657	1,35	593
Кисть	3,3	240	3,9	210
Силикатные составы				
Кисть	4,5	170	5,9	130

Нормы времени и выработки на работы по проолифке поверхностей различными способами

Исполнитель при работе краскораспылителем – маляр 4-го разряда, валиком или кистью – маляр 2-го разряда.

Обрабатываемая поверхность	Норма	
	времени	выработки
Оштукатуренные, бетонные и деревянные поверхности		
Краскораспылителем		
Стены:		
деревянные	1,3	518
оштукатуренные и бетонные	2,2	315
Потолки:		
деревянные	1,55	438
оштукатуренные и бетонные	2,6	269
Деревянные двери	1,6	425
Деревянные полы	1,3	518
Валиком		
Стены:		
деревянные	3,2	212
оштукатуренные и бетонные	4,1	166
Деревянные полы	2,5	320

Обрабатываемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Потолки:		
деревянные	5,7	120
оштукатуренные и бетонные	7,3	94
Кистью		
Потолки:		
деревянные	6,7	103
оштукатуренные и бетонные	8,7	78
Окна деревянные	6,7	103
Двери –"–	6,7	103
Полы –"–	2,6	259
Металлические поверхности		
Краскораспылителем		
Все большой площади, кроме крыш	1,5	533
Приборы отопления	2,7	296
Кистью		
Все большой площади, кроме крыш	5,5	145
Поясски, оконные сливы, балки, решетки, оконные переплеты, трубы диаметром более 50 мм и приборы отопления	13,5	59

Нормы времени и выработки на работы по частичной подмазке и проолифке подмазанных поверхностей

Исполнитель – маляр 2-го разряда.

Обрабатываемая поверхность	Норма на частичную подмазку		Норма на проолифку подмазанных поверхностей	
	времени	выработки	времени	выработки
Оштукатуренные, деревянные и бетонные поверхности				
Стены:				
деревянные	2,5	280	1,15	695
оштукатуренные и бетонные	2,5	280	1,45	551
Потолки:				
деревянные	3,3	206	1,35	592
оштукатуренные и бетонные	3,3	206	1,75	457
Окна деревянные	4	170	1,35	592
Двери –"–	3,2	212	1,35	592
Полы –"–	1,8	378	0,52	1750
Металлические поверхности				
Большие поверхности (кроме крыш)	1,5	533	1,1	727

Продолжение приложения 1.1

Обрабатываемая поверхность	Норма на частичную подмазку		Норма на проолифку подмазанных поверхностей	
	времени	выработки	времени	выработки
Пояски, оконные сливы, балки, трубы диаметром более 50 мм и т.п.	2,3	348	2,7	292
Решетки, оконные переплеты, трубы диаметром менее 50 мм, смывные бачки и т.п.	4,5	173	2,7	292
Приборы отопления	5,6	143	2,7	292

Нормы времени и выработки на работы по сплошному шпатлеванию поверхностей

Исполнители: под улучшенную окраску маляр 3-го разряда, под высококачественную – маляр 4-го разряда.

Обрабатываемая поверхность	Норма	
	времени	выработки
Шпатлевание под улучшенную окраску		
Первое		
Стены:		
деревянные	11	63
оштукатуренные и бетонные	12	58
Потолки:		
деревянные	16,5	42
оштукатуренные и бетонные	18	38
Окна деревянные	33	21
Двери –"–	26	26
Полы –"–	8,2	85
Второе		
Стены деревянные, оштукатуренные и бетонные	7,7	91
Потолки:		
деревянные	11	63
оштукатуренные и бетонные	14	50
Окна деревянные	23	30
Двери –"–	16,5	42
Полы –"–	7,1	99
Шпатлевание под высококачественную клеевую окраску		
Первое		
Стены оштукатуренные и бетонные	10,5	66
Потолки оштукатуренные и бетонные	14,5	46
Второе		
Стены оштукатуренные и бетонные	5,5	127
Потолки оштукатуренные и бетонные	8,2	83

Обрабатываемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Шпатлевание под высококачественную масляную окраску		
Первое		
Стены:		
деревянные	13,5	50
оштукатуренные и бетонные	15,5	44
Потолки:		
деревянные	21	33
оштукатуренные и бетонные	24	29
Окна деревянные	41	17
Двери	32	21
Полы –"–	11	63
Второе		
Стены деревянные, оштукатуренные и бетонные	9,8	70
Потолки деревянные, оштукатуренные и бетонные	14	50
Окна деревянные	29	23
Двери –"–	22	31
Полы –"–	8,7	78
Третье		
Стены деревянные, оштукатуренные и бетонные	6,1	113
Потолки деревянные, оштукатуренные и бетонные	8,7	78
Окна деревянные	17	40
Двери –"–	13,5	50
Полы –"–	5,4	127

Нормы времени и выработки на шлифование прошпатлеванных, огрунтованных и окрашенных поверхностей

Исполнитель — маляр 3-го разряда.

Обрабатываемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Улучшенная окраска		
Шлифование прошпатлеванных поверхностей (независимо от состава)		
Стены деревянные и оштукатуренные	3,8	184
Потолки деревянные и оштукатуренные	4,8	146
Окна деревянные	8	87
Двери –"–	5,6	125
Полы –"–	3,8	184

Продолжение приложения 1.1

Обрабатываемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Шлифование огрунтованных или окрашенных поверхностей		
Стены деревянные и оштукатуренные	2,8	250
Потолки деревянные и оштукатуренные	3,3	212
Окна деревянные	6,7	104
Двери –"–	5,0	140
Полы –"–	2,8	250
Высококачественная окраска		
Шлифование прошпатлеванных поверхностей (независимо от состава)		
Стены деревянные и оштукатуренные	4,7	146
Потолки деревянные и оштукатуренные	6,2	111
Окна деревянные	9,8	70
Двери –"–	6,8	101
Полы –"–	4,7	146
Шлифование огрунтованных или окрашенных поверхностей		
Стены деревянные и оштукатуренные	3,4	200
Потолки деревянные и оштукатуренные	4,1	166
Окна деревянные	8,4	80
Двери –"–	6,4	107
Полы –"–	3,4	200

Нормы времени и выработки на приготовление окрасочных составов

Исполнитель – маляр 4-го разряда.

Состав	Норма времени, чел.-ч, на 100 кг	Норма выработки на 1 чел.-день, кг
Известковый	1,4	437
Клеевой, казеиновый, силикатный	2,5	241
Масляный	2,9	212

Примечания. 1. При применении готовых силикатных красок только с разбавлением их водой норму времени умножают на 0,45.

2. При приготовлении колеров одного типа в количестве менее 50 кг норму времени умножают на 1,25.

Нормы времени и выработки на окрашивание поверхностей механизированным способом

Исполнитель – звено маляров.

Способ нанесения состава	Окрашиваемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Клеевые составы			
Простая и улучшенная окраска			
Краскопульт	Потолки	1,6	500
Электрокраскопульт	То же	0,75	1007
Краскораспылитель	Стены	1,35	595

Продолжение приложения 1.1

Способ нанесения состава	Окрашиваемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Высококачественная окраска			
Краскопульт	Потолки	2,1	380
Краскораспылитель	Стены	1,75	457
Масляные составы			
Улучшенная окраска			
Агрегаты воздушного распыления:			
2600Н	Стены	2,2	370
7000НА	То же	1,9	400
2600Н	Потолки	2,8	286
7000НА	То же	2,4	330
Агрегат пневматического распыления	Стены и потолки	2	400
	Приборы отопления	3,7	222

Нормы времени и выработки на окрашивание поверхностей водными составами

Исполнители: маляр 3-го разряда – известковая и простая клеевая окраски; маляр 4-го разряда – силикатная, улучшенные клеевая и казеиновая окраски; маляр 5-го разряда – высококачественные казеиновая и клеевая окраски.

Окрашиваемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Известковая окраска деревянных, оштукатуренных и бетонных поверхностей		
Стены	2,4	290
Потолки	2,9	241
Силикатная окраска оштукатуренных и бетонных поверхностей		
Стены	4,8	146
Потолки	6,3	111
Клеевая окраска оштукатуренных и бетонных поверхностей		
Простая и улучшенная окраска кистью		
Стены	3,4	206
Потолки	4,1	170
Улучшенная окраска валиком		
Стены	3	246
Высококачественная окраска кистью		
Стены	4,6	152
Потолки	5,6	128
		121

Окрашиваемая поверхность	Норма времени	Норма выработки
Казеиновая окраска оштукатуренных поверхностей		
Улучшенная окраска		
Стены	5,5	127
Потолки	7,5	93
Высококачественная окраска		
Стены	10,5	66
Потолки	12	58

Примечания: 1. При выполнении работ в помещениях площадью до 5 м^2 норму времени умножают на 1,2.

2. При обработке поверхностей, расположенных выше 3,5 м, с передвижных подмостей норму времени умножают на 1,25.

Нормы времени и выработки на окрашивание поверхностей масляной краской

Исполнитель: маляр 3-го разряда — простая окраска; маляр 4-го разряда — улучшенная; маляр 5-го разряда — высококачественная.

Способ нанесения состава	Нормы	Деревянные поверхности					Оштукатуренные и бетонные поверхности	
		Стены	Потолки	Окна	Двери	Полы	Стены	Потолки
Простая окраска за один раз								
Валик	Время	3,4	–	–	–	–	4,3	–
	Выработка	186	–	–	–	–	155	–
Кисть	Время	6,4	7,5	11	8,4	2,8	8	9,6
	Выработка	109	93	64	83	250	88	73
Улучшенная окраска								
Первая								
Кисть	Время	9,6	12	17,5	11	4,3	9,6	12
	Выработка	73	58	40	64	155	73	58
Валик	Время	5,2	–	–	–	3,6	5,2	–
	Выработка	132	–	–	–	184	132	–
Вторая								
Кисть	Время	7,7	10	12,5	10	3,8	7,7	10
	Выработка	91	70	56	70	184	91	70
Валик	Время	–	–	–	–	2,8	–	–
	Выработка	–	–	–	–	250	–	–
Флейцевание или торцевание								
Кисть или торцовка	Время	2,6	2,6	4,5	3,1	2,6	2,6	2,6
	Выработка	269	269	155	226	269	269	269

Способ нанесения состава	Нормы	Деревянные поверхности				Оштукатуренные и бетонные поверхности		
		Стены	Потолки	Окна	Двери	Полы	Стены	Потолки
Высококачественная окраска								
		Первая						
Кисть	Время	12	15	22	13,5	5,3	12	15
	Выработка	58	46	32	52	134	58	46
		Вторая						
Кисть	Время	9,4	12,5	14,5	13	4,8	9,4	12,5
	Выработка	71	57	46	52	146	71	58
Флейцевание или торцевание								
Кисть или торцовка	Время	3,5	3,5	6,2	3,9	3,5	3,5	3,5
	Выработка	180	180	112	194	180	180	180

Нормы времени и выработки на окрашивание кистью металлических поверхностей масляной краской

Исполнители: маляр 3-го разряда — простая окраска; маляр 4-го разряда — улучшенная.

Норма	Большие поверхности (кроме крыш)	Пояски, оконные балки, трубы, диаметром более 50 мм	Решетки, оконные переплеты, трубы диаметром менее 50 мм	Приборы отопления
Простая окраска				
		Первая		
Время	3,1	6,2	12	15
Выработка	222	111	58	46
		Вторая		
Время	2,2	4,5	8,6	10,5
Выработка	274	155	82	68
Улучшенная окраска				
		Первая		
Время	4,9	9,9	19,2	24
Выработка	148	78	32	29
		Вторая		
Время	3,3	6,6	12,8	16
Выработка	188	108	54	44

Нормы времени и выработки на работы по вытягиванию филенок шириной до 20 мм

Способ вытягивания филенок	Исполнитель	Обрабатываемая поверхность	Норма	
			времени	выработки
Без подтушевки	Маляр 4-го разряда	Стены	4	1600
		Потолки	6,2	1100
С подтушевкой	Маляр 5-го разряда	Стены	5,9	1160
		Потолки	8,1	810

Примечание: При вытягивании филенок (банта) шириной более 20 мм на каждые следующие (полные и неполные) 10 мм нормы времени увеличивают на 20 %.

Нормы времени и выработки на работы по разделке поверхностей валиками

Исполнитель — маляр 5-го разряда.

Число колеров	1	2	3
Норма:			
времени	2,9	5	5,9
выработки	20	35	40

Примечание. При разделке зеркалами нормы времени и расценки умножают на 1,1.

Нормы времени и выработки на окрашивание фасадов известковыми и казеиновыми красками с земли или подмостей

Исполнитель — звено маляров.

Окрашиваемая поверхность	Состав звена	Норма	
		времени	выработки
	Известковые краски		
Фасады:			
гладкие	Маляр 3-го разряда и	9,4	74
с рустами и орнаментом	Маляр 2-го разряда	11	64
	Казеиновые краски		
Фасады:			
гладкие	Маляр 4-го разряда и	14,5	67
с рустами	Два маляра 2-го разряда	17	42

Нормы времени и выработки на окрашивание перхлорвиниловыми составами по ранее окрашенной поверхности

Исполнители: звено из двух маляров 2-го и 4-го разрядов.

Способ нанесения состава	Количество слоев краски	Норма	
		времени	выработки
Краскораспылитель	1	4,9	136
	2	9,7	72
Кисть	1	6,9	118
	2	12	58

Нормы времени на подготовку обоев к наклеиванию

Наименование работ	Норма времени, чел.-ч., на подготовку 100 м обоев	
	гладких	тисненых и гофрированных
Обрезка кромок:		
на обоеобрезной машине	0,25	0,35
вручную	2,1	2,9
Раскрой на полотнища, подбор и подгонка рисунка, комплектование обоев на комнаты	0,75	0,75

Нормы времени и выработки на оклеивание потолков гладкими обоями

Исполнители: звено из двух маляров 2-го и 4-го разрядов.

Работы	Норма	
	времени	выработки
Подготовка поверхности	9,49	84,7
Наклеивание обоев	5,17	154,7

Нормы времени и выработки на оклеивание стен обоями

Исполнители: оклеивание простыми обоями по одному маляру 3-го и 4-го разрядов; оклеивание стен тисненными и гофрированными обоями впритык — по одному маляру 3-го и 5-го разрядов.

Норма	Поверхность					
	Монолитная штукатурка и бетон		Гипсокартонные листы		Дерево	
	Обои					
	гладкие	тисненые и гофрированные	гладкие	тисненые и гофрированные	гладкие	тисненые и гофрированные
Оклейка обоями внахлестку						
Время	11,5	—	8,6	—	8,6	—
Выработка	71	—	94	—	94	—
Оклейка обоями впритык						
Время	—	16	—	12,5	—	12,5
Выработка	—	51	—	64	—	64
*Наклейка бордюра**						
Время	3,1	3,9	3,1	3,9	3,1	3,9
Выработка	261	208	261	208	261	208

*Показатели прибавляют к основной норме.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2. ПРИМЕР ПЕРЕВОДНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ

Период	I курс	II курс		III курс
	Разряд маляра			
	2-й	2-й	3-й	4-й
Сентябрь	–	3,0	2,0	3,0
Октябрь	–	2,5	1,9	2,8
Ноябрь	4	2,5	1,8	2,6
Декабрь	4	3,5	1,7	2,4
Январь	–	2,0	1,6	2,2
Февраль	4	2,0	1,5	2,0
Март	4	2,0	1,4	1,6
Апрель	3,5	1,5	1,2	1,2
Май	3,5	1,5	1,0	1,0
Июнь	3,5	1,5	1,0	1,0
Июль	3	1,0	1,0	1,0

Примечание. Для расчета ученической нормы показатель нормы времени (выработки) из ЕНиР умножают на переводной коэффициент – величину переменную, изменяемую на I курсе от 4 до 3 (2,5), на II и III курсах от 3 до 1 и зависящую от производственных условий и периода обучения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3. ОБОРУДОВАНИЕ МАЛЯРНОЙ МАСТЕРСКОЙ (ДЛЯ РАБОТЫ ГРУППЫ УЧАЩИХСЯ ЧИСЛЕННОСТЬЮ 15 ЧЕЛОВЕК)

Наименование	Количество, шт.
Строительные машины	
Вибросита	1
Передвижной компрессор	1
Жерновая краскотерка	2
Роторная мелотерка	2
Насос со шлангом и соплом для промывания оборудования водой	1
Насос-эмульгатор	1
Смесители:	
для клейстера	1
двухвальный	1
для окрасочных составов	2
Электроклеесварка	1
Ультразвуковая установка для приготовления водомасляной эмульсии	1
Преобразователь частоты тока	1
Станок О-32 для обрезки кромок обоев	1
Установка для нанесения жидкой шпатлевки	1
Электроколонка для подогрева воды	1
Трансформатор	1
Механизированные инструменты	
Краскопульт СО-20В с удочкой и комплектом резиновых шлангов	1
Краскораспылители:	
СО-6А	1
ручной пневматический СО-19Б	1
то же, СО-71Б	1
СО-123А для нанесения шпатлевочных составов	2

Наименование	Количество, шт.
Ручная электрическая машина для шлифования шпатлевки	1
Электрокраскопульты	1
Ручная электрическая сверлильная машина	1
Красконагнетательный бак СО-12Б вместимостью 20 л	1
Инструменты и приспособления	
Автокисть для вытягивания филенок	2
Валики:	
для сглаживания кромок обоев	3
малярный ВМ-50, ВМ-100, ВМ-200, ВМ-250	5
малярный поролоновый ВП-50, ВП-100, ВП-200, ВП-250	15
малярный угловой ВУМ-80	2
малярный филеночный	3
поролоновый ВП	8
резиновый рифленый	3
резиновый узорчатый	3
сменные из формопласта или микропористой резины для накатки рисунка (комплект)	3
Кисти:	
макловица КМА-1 (КМА-2)	16
маховая КМ, КМ60, КМ65	15
ручник КР-26, КР-35, КР-45, КР-54	15
травяная для окрашивания больших поверхностей клеевыми и казеиновыми окрасочными составами	8
трафаретная	8
фигурная (тип 1 или 2)	4
фигурные для окрашивания радиаторов	5
то же, ниш	5
филеночные КФП-8, КФП-10, КФП-12, КПФ-16, КФК-10, КФК-14	2
флейцевая КФ-100	3
шеперка плоская	4
Отвес ОТ-100 или ОТ-200	3
Гребешки:	
резиновый	5
стальной	5
Стальной ерш	3
Кистедержатель	2
Складной деревянный метр	2
Накатки:	
двухваликовая	2
трехваликовая	3
Ласковый нож для обрезки кромок обоев	3
Нож для отделочных работ	8
Ножницы для обрезки кромок обоев	3
Скобы для крепления лещади или пемзы	3
Резиновый полутерок конструкции Трошина	2
Тушилка	2
Приспособления для мытья и хранения кистей	
Приспособление для окрашивания:	
решетчатых ограждений	2
труб	2
тыльной стороны труб	2
Приспособление ОЛ-101 к электросверлильной машине для перемешивания окрасочных составов	1

Наименование	Количество, шт.
Плоская стамеска размером лезвия 40 мм	1
Торцовки:	
наборная	4
резиновая	4
Удочка для нанесения шпатлевки	8
Колодка для шлифовальной шкурки	3
Шпатели:	
деревянный с рабочим полотном шириной 80, 120, 200 мм	15
с резиновой вставкой	15
с ванночкой	1
профилированный	3
стальной	15
стальной изогнутый	3
с широким стальным полотном	10
со сменным комплектом лезвий	3
сменные с универсальной ручкой (набор)	3
Щетки:	
для намазывания обоев клейстером	3
с пружинным приспособлением для захвата, подъема, навешивания и разглаживания полотнищ обоев	3
стальная прямоугольная	3
торцовка ШТ-1 (ШТ-2)	3
Металлический скребок	1
Аппарат для окрашивания полов	1
Разборная тренировочная кабина	5
Тренировочный щит	8

Инвентарь

Бак для подогрева воды	2
Бачки для окрасочных составов вместимостью 10 ... 18 л	6
Ванночки:	
для валиков и кистей	5
с сеткой	5
Резиновый шланг	30
Металлическое ведро	9
Конусное ведро вместимостью 10 л	5
Емкости вместимостью, л:	
0,5	2
1	2
Дозировочные бачки для олифы и воды	3
Металлическая емкость для хранения известкового теста	2
Металлическая емкость вместимостью 1,5 л	15
Канистра для растворителей или разбавителей	3
Лестница-стремянка	4
Инвентарная металлическая стремянка с верхней площадкой	3
Мерные дозировочные емкости (комплект)	1
Сито сменное для процеживания краски	4
Стеллаж для приспособлений	1
Столики:	
вышка	2
двухвысотный	5
козелки складной инвентарный	3
обойщика	1
складной универсальный	2

Продолжение приложения 1.3

Наименование	Количество, шт.
Стол с мраморной или пластиковой столешницей	2
Шкафы:	
для хранения спецодежды	1
секционный для хранения окрасочных материалов	1
Бункер для хранения шлангов	1
Ларь для хранения сыпучих материалов	5
Лопаты:	
полборочная ЛП-1, ЛП-2	2
растворная ЛР	2
Огнетушитель ОП-85	2
Резиновые перчатки	15
Респиратор ШБ-1 "Лепесток"	15
Защитные очки	15
Тележка для перевозки больших емкостей с окрасочными составами	1
Настольные тарельчатые весы ВНО 10	1
Рабочий стол размером 1500х800х800 мм	5
Титан для подогрева воды	1
Умывальник с подводкой холодной и горячей воды	5

Оснащение рабочего места мастера производственного обучения

Комбинированный шкаф с [illegible] киноэкраном и отделениями (секциями) для размещения [illegible] учебных таблиц, пособий, технических средств обучения, личного инструмента, технической литературы и т.п.

Технологическое оборудование для [illegible] рабочих приемов в период конструктирования учащихся (комплект)

Демонстрационная стойка

Тумбочка, кронштейн или другое устройство для установки диапроектора, кинопроектора, кодоскопа и т.п.

Пульт сигнализации и связи с рабочими местами учащихся.

Автоматическая плакатница.

Рабочий стол мастера.

Стулья (2 шт.)

Скамьи для учащихся (на 15 мест).

Стенд для справочных таблиц и технической документации

Аптечка.

Комплект инструментов и приспособлений мастера

Технические средства обучения

Диапроектор; графопроектор; тренажеры (вид и количество определяет учебные); кинопроектор; устройство (блок) для программированного обучения.

Кинофильмы

Механизация малярных работ (2 ч. Киевская киностудия научно-популярных фильмов, 1974).

Объемный работы (2 ч., "Центрнаучфильм", 1972)

Свойства малярных материалов (2 ч., Киевская киностудия научно-популярных фильмов, 1975).

Техника безопасности при малярных работах (2 ч., Киевская киностудия научно-популярных фильмов, 1972).

Диафильмы по темам

Малярная отделка окрашенной поверхности; оклейка стен обоями; окраска поверхностей водными составами; окраска поверхностей масляными, эмалевыми

и синтетическими составами; окраска фасадов; подготовка деревянных поверхностей под окраску; подготовка и обработка поверхностей под окраску; подготовка под окраску и окраска по металлу; подмости, леса, вышки и их эксплуатация; средства механизации малярных работ; техника безопасности при производстве малярных работ.

Учебно-наглядные пособия

(выбирают по количеству тем или учебно-производственных работ)

Путилин В. В. Малярные работы. – М., Высшая школа, 1989.
Неслов В. А. Части зданий. – М., Высшая школа, 1988.

Плакаты по противопожарной безопасности труда в строительстве при отделочных работах (комплект).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВОК ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Марка	Цвет	Рабочая вязкость по ВЗ-4 при 20 °С, с, не менее	Растворитель	Вид огрунтовываемой поверхности
ПФ-020 (пентафталевая)	Красно-коричневый; под слоновую кость	45	Сольвент; ксилол; смесь этих растворителей с бензином-растворителем в соотношении 1:1	Деревянные; металлические (из черных металлов)
ФЛ-03К; ФЛ-03Ж (фенолформальдегидная)	Коричневый (ФЛ-03К); желто-зеленый (ФЛ-03Ж)	40	То же. Перед применением добавляют сиккатив НФ-1, ЖК-1 не более 4 % от массы растворителя	Деревянные; металлические (ФЛ-03К – из черных металлов, ФЛ-03Ж – из цветных металлов и сплавов)
ГФ-0119 глифталевая	Красно-коричневый	45	Сольвент; ксилол; смесь растворителя с уайт-спиритом в соотношении 1:1	Деревянные; металлические
Поливинилацетатная; латексная	–	80	Вода : дисперсия ПВА (или латекс) в соотношении 100:25 мас. ч.	Бетонные; гипсобетонные; оштукатуренные

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ШПАТЛЕВОК ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Марка	Цвет	Время высыхания до степени 3 при (20 ± 2) °С, ч	Растворитель
ПФ-002	Красно-коричневый	24	Уайт-спирит; скипидар
КФ-003	Красный	1 ... 2,5	То же
ХВ-004	Зеленый	1 ... 2,5	Растворитель Р4 или Р-5
ХВ-005	Серый	1 ... 2,5	То же

Продолжение приложения 3

Марка	Цвет	Время высыхания до степени 3 при (20±2) °С, ч	Растворитель
НЦ-007	Красно-коричневый	1 ... 2,5	Растворитель № 645 или № 646
НЦ-008	Серый	1 ... 2,5	То же
МС-006	Розовый	0,25	Ксилол
ЭП-0010	Красно-коричневый	1 ... 0,25	Растворитель Р-4 или Р-5
ЭП-0020			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КРАСКОРАСПЫЛИТЕЛЕЙ, КРАСКОПУЛЬТОВ И КРАСКОНАГНЕТАТЕЛЬНЫХ БАКОВ, ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
	Краскораспылители	
Слишком распыленная струя, сильное туманообразование	Повышенное давление воздуха	Отрегулировать давление воздуха
Недостаточное распыление струи	Пониженное давление или утечка воздуха	Отрегулировать давление воздуха. Осмотреть шланг, воздушный клапан; обнаруженные неисправности устранить
Краска распыляется неравномерно в сторону	Засорился зазор между головкой и соплом	Снять головку с распылителя и сопло тщательно промыть
	Неплотно привинчено сопло к корпусу; отсутствует центровка сопла с головкой	Плотно привинтить к корпусу сопло
Прерывистый факел, перебои	Засорилось сопло	Разобрать и промыть сопло
	Материал в бачке на исходе. Краска загрязнена	Наполнить бачок краской; профильтровать краску
В нерабочем состоянии краскораспылителя из сопла сочится краска	Засорилось сопло	Разобрать и промыть сопло
	Игла плохо отрегулирована и неплотно закрывает сопло	Отрегулировать установку иглы
В нерабочем состоянии краскораспылителя из головки выходит воздух	Износилась прокладка механизма подачи воздуха	Разобрать механизм; заменить прокладку
В нерабочем состоянии из краскораспылителя капает состав	Недостаточно затянут регулятор иглы	Подтянуть клапан регулятора иглы
	Поврежден сальник у иглы	Сменить сальник
Из-под крышки бачка выходит воздух	Износилась прокладка	Сменить прокладку
Состав капает из-под иглы со стороны курка	Рычаг затвора не довернут до конца	Довернуть рычаг
	Износилось уплотнение	Заменить уплотнение
	Букса уплотнения не довернута	Довернуть буксу

Продолжение приложения 4

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
	Ручные краскопульты	
Засорилась форсунка	Плохо процежен состав	Процедить состав; разобрать и прочистить форсунку
	Повреждена сетка фильтра или имеет слишком крупные отверстия	Освободить краскопульт от краски, промыть его, сменить сетку или хорошо процедить состав
Окрасочный состав всасывается насосом, но не подается в баллон (бурлит в ведре)	Засорился всасывающий клапан	Вскрыть клапанную коробку, очистить и промыть всасывающий клапан
Шток насоса при нагнетании свободно поднимается вверх, не засасывая окрасочный состав из ведра	Засорился нагнетательный клапан, состав из резервуара давит на поршень насоса	Очистить и промыть нагнетательный клапан
Шток насоса при нагнетании с большим усилием идет вверх, не засасывая окрасочный состав	Засорилась сетка фильтра	Очистить сетку
	Всасывающий клапан не работает – плотно сидит в своем гнезде	Вскрыть клапанную коробку, очистить и промыть всасывающий клапан
Состав при нагнетании переливается через насосный цилиндр	Износилась или пересохла нижняя манжета насоса	Сменить или размягчить манжету в масле (олифе)
Состав не засасывается насосом	Износилась или пересохла верхняя манжета насоса	Сменить или размягчить манжету в масле (олифе)
Предохранительный клапан не работает	Засорились окна предохранительного клапана, неправильно отрегулировано натяжение пружины	Прочистить окна и проверить натяжение пружины
Неправильно распыляется струя краски (состава)	Чрезмерно увеличилось выходное отверстие форсунки (превышает 0,5 мм)	Сменить капсулу форсунки
	Электрические краскопульты	
Прекратились забор и подача состава	Неплотность соединений всасывающего шланга (подсос воздуха). Засорилась сетка фильтра	Устранить неплотности. Промыть фильтр, процедить состав
	Неисправность клапанной части	Выявить и устранить неисправность
Из контрольных отверстий корпуса появился состав	Слабо зажата диафрагма в месте соединения с шатуном	Поджать болт, крепящий шатун к диафрагме
При включении электродвигатель гудит, а вал не вращается	Прорвалась диафрагма	Сменить диафрагму
	Перегорел предохранитель в одной из фаз. Неисправен выключатель	Вызвать электрика для устранения неисправности
	Красконагнетательные баки	
При работе агрегата стрелка манометра стоит	Испортился манометр	Сменить манометр
	Забилось отверстие в	Вывернуть манометр и

Неисправности

...месте
...ление в бачке бы
...ает

...работает редуктор

...лка не взмучив
...ка
...подачи краски

...давление воздуха в б
...больше или мень
...мого

ПРИЛОЖЕНИ
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ
ВОДНЫМИ СОСТА

Операция	К	простая	улучшен
...стка			
...ивание водой		+	+
...жение		—	—
...ывание трещин		+	+
...ка огрунтов-		—	+
...ая			
... под-		+	+
...рование под-		—	+
...ных мест			
...ое сплошное		—	+
...вание			
...рование		—	—
...ое сплошное		—	—
...вание			
...рование		—	—
...ая огрунтов-		—	—
		—	+

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
на месте Давление в бачке быстро падает	патрубке манометра Крышка закрыта неплотно Износилась резиновая прокладка в крышке	прочистить отверстие Закрепить плотно крышку Сменить прокладку
Не работает редуктор	Ослабли пружины регулирующих клапанов	Сменить пружины
Мешалка не взмучивает состав	Ослабла гайка зажима лопастей	Подтянуть гайку
Нет подачи краски	Засорился фильтр	Промыть сетку фильтра и трубку
	Недостаточен уровень краски в бачке	Добавить краски
Давление воздуха в бачке больше или меньше требуемого	Плохо отрегулирован редуктор	Регулировочным винтом редуктора установить необходимое давление
	Изношена диафрагма редуктора	Заменить диафрагму

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОКРАСКЕ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

Операция	Окраска											
	клеевая		известковая		казеиновая							
	простая	улучшенная	высококачественная	по штукатурке и бетону	по дереву и кирпичу	улучшенная	высококачественная	силикатная	эмульсионная	цементная	полимерцементная	
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Смачивание водой	–	–	–	+	+	–	+	–	+	+	–	
Сглаживание	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+	+	
Расшивка трещин	–	+	+	+	–	+	+	+	+	–	–	
Первая огрунтовка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	
Частичная подмазка	–	+	+	+	–	+	+	–	+	–	–	
Шлифование подмазанных мест	–	+	+	+	–	+	+	–	+	–	–	
Первое сплошное шпатлевание	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	
Шлифование	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	
Второе сплошное шпатлевание	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	
Шлифование	–	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–	
Вторая огрунтовка	–	+	+	–	–	+	+	–	–	–	–	

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
на месте	патрубке манометра	прочистить отверстие
Давление в бачке быстро падает	Крышка закрыта неплотно	Закрепить плотно крышку
	Износилась резиновая прокладка в крышке	Сменить прокладку
Не работает редуктор	Ослабли пружины регулирующих клапанов	Сменить пружины
Мешалка не взмучивает состав	Ослабла гайка зажима лопастей	Подтянуть гайку
Нет подачи краски	Засорился фильтр	Промыть сетку фильтра и трубку
	Недостаточен уровень краски в бачке	Добавить краски
Давление воздуха в бачке больше или меньше требуемого	Плохо отрегулирован редуктор	Регулировочным винтом редуктора установить необходимое давление
	Изношена диафрагма редуктора	Заменить диафрагму

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПО ПОДГОТОВКЕ И ОКРАСКЕ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ

Операция	Окраска											
	клеевая			известковая		казеиновая						
	простая	улучшенная	высококачественная	по штукатурке и бетону	по дереву и кирпичу	улучшенная	высококачественная	силикатная	эмульсионная	цементная	полимерцементная
Очистка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Смачивание водой	—	—	—	+	—	+	+	+	+	+	+
Сглаживание	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—
Расшивка трещин	—	+	+					+	+	—	—
Первая огрунтовка	+	+	+	+	+	+	+	—	+	—	—
Частичная подмазка	—	+	+	+	—	+	+	—	+	—	—
Шлифование подмазанных мест	—	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—
Первое сплошное шпатлевание	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
Шлифование	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
Второе сплошное шпатлевание	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
Шлифование	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Вторая огрунтовка	—	+	+	—	—	—	—				

Продолжение приложения 5

Операция	Окраска										
	клеевая			известковая		казеиновая					
	простая	улучшенная	высококачественная	по штукатурке и бетону	по дереву и кирпичу	улучшенная	высококачественная	силикатная	эмульсионная	цементная	полимерцементная
Третья огрунтовка с подцветкой	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Окраска	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Торцевание	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–	–

Примечание. Знаком "+" обозначены процессы, выполнение которых обязательно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПОКРЫТИЯ ПРИ ОКРАШИВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВОДНЫМИ СОСТАВАМИ, ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Известковые составы		
Отслаивание красочной пленки	Окраска выполнена по поверхности, покрытой эмульсионными составами	Очистить поверхность от эмульсионной краски и перетереть штукатурку
	Утолщенный слой краски	Состав наносить тонкими слоями
Следы кисти на окрашенной поверхности	Применен состав большой вязкости	Развести окрасочный состав до рабочей вязкости
Неравномерные оттенки окрашенной поверхности	Огрунтованная поверхность имеет различную впитывающую способность	Промыть поверхность, просушить, огрунтовать новым составом и окрасить
Зернистая поверхность красочной пленки	Плохо процежен колер	Состав процедить через сито № 2
	На огрунтованной поверхности осталась пыль	Поверхность очистить, удалить пыль
	Использован пигмент крупного помола	Состав пропустить через краскотерку
Матовая поверхность	Применен состав низкой вязкости	Приготовить состав рабочей вязкости
		Поверхность промыть, огрунтовать и окрасить вновь
Отмеливание краски	Краска нанесена в сухую жаркую погоду на неувлажненную поверхность	Поверхность очистить, промыть и нанести краску по слегка влажной поверхности в нормальных условиях
Изменение цвета	Применены нещелочестойкие пигменты	Поверхность промыть, огрунтовать и окрасить вновь составом со щелочестойкими пигментами

Продолжение приложения 6

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
	Клеевые составы	
Отслаивание красочной пленки	Плохо выполнена подготовка поверхности, не очищен старый набел	Краску соскоблить, поверхность очистить, огрунтовать вновь и окрасить
"Замерзание" колера	Избыток клея в колере	В состав добавить воду
	Излишек клея в колере или грунте	Поверхность промыть водой, огрунтовать и окрасить заново нормально заклеенным составом
Темные пятна на поверхности	Замедленная сушка, в результате влияния низкой температуры при окрашивании и высыхании покрытия. Окрашивание по сырой поверхности	Поверхность очистить высушить, подготовить и окрасить заново
Появляются жирные пятка	На основании имеются пятна невысыхающих минеральных или растительных масел	Вырубить дефектные участки основания, оштукатурить и после подготовки окрасить заново
	Избыток мыла в грунте	Промыть поверхность щелочной водой, огрунтовать и окрасить
Выступают ржавые пятна	Через перекрытие проникает вода или смолистые вещества	Устранить причину, просушить основание, очистить его от пятен, покрыть канифольным или шеллачным лаком и заново окрасить.
Образуются темные оттенки по швам и на отдельных участках поверхности	Окрашиваемая поверхность не огрунтована	Поверхность промыть, огрунтовать купоросным грунтом и окрасить заново
Отмеливание окрашенной поверхности	Мало клея в колере	Окрасочный слой смыть, поверхность огрунтовать и окрасить нормально заклеенным составом
	Казеиновые составы	
Зернистая поверхность	Плохо процежен окрасочный состав	Процедить окрасочный состав через сито № 2
	Пыль на поверхности	Удалить пыль с поверхности струей сжатого воздуха или веткой
Потеки или морщины на окрашенной поверхности	Слишком жидкий состав с избытком клея	Соскоблить окрасочный слой, подготовить поверхность и окрасить заново
Неравномерная окрашенная поверхность	Слишком густой окрасочный состав	Приготовить окрасочный состав рабочей вязкости
Изменение цвета	Применены нещелочестойкие пигменты	Поверхность промыть и перекрасить составом на щелочестойких пигментах
	Силикатные составы	
Пятна на поверхности	Плохо подготовлена поверхность	Поверхность промыть и заново загрунтовать

Продолжение приложения 6

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Отслаивание окрасочного слоя	С поверхности не очищены старые набелы, не удалены пыль, грязь	На поверхности очистить набелы, пыль, грязь; огрунтовать и заново окрасить
Отмеливание окрашенной поверхности	Избыток воды в окрасочном составе	Довести состав до рабочей вязкости, проверить плотность ареометром
Изменение цвета	Состав приготовлен на нещелочестойких пигментах	Поверхность промыть, огрунтовать и окрасить заново составом, приготовленным на соответствующих пигментах

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГУСТОТЕРТЫХ КРАСОК

Наименование	Марка	Содержание связующего, % по массе, не менее	Укрывистость, г/м^2, не более	Область применения
Белила:				
цинковые	МА-011-0; МА-011-1 (1Н) МА-011-2 (2Н)	14 .. 25	170 ... 200	Наружные и внутренние работы по дереву, штукатурке, металлу
литопонные	МА-021; МА-025 (025Н)	10 ... 14	160 ... 170	Внутренние работы
свинцовые	МА-011; МА-011-Н-1; МА-011-Н-2	8 .. 16	200 ... 270	Наружные конструкции и изделия
Черная краска	МА-011; МА-015; ГФ-013; ПФ-014	30 ... 18	25	Наружные и внутренние работы
Свинцовая зелень	МА-011-Н-1; МА-015-Н-1; МА-011-Н-3; МА-015-Н-3	10 .. 26	40 ... 60	Наружные специальные работы
Масляные цветные краски для внутренних работ	МА-021; МА-025; ПГ-023; ПФ-024	7 ... 16	65 ... 200	Окрашивание по дереву, штукатурке и металлу
Масляные цветные краски для наружных работ	МА-011; МА-015; ПФ-14	8 ... 20	65 ... 225	Наружные конструкции

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.2. ХАРАКТЕРИСТИКА МАСЛЯНЫХ И АЛКИДНЫХ КРАСОК, ГОТОВЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ

Наименование и марка	Содержание, % по массе		Укрывистость, г/м², не более	Вязкость по ВЗ-4, с	Область применения
	связующего, не менее	растворителя, не более			
Белила:					
цинковые МА-11 (11Н); МА-15 (15Н); ГФ-13 (13Н); ПФ-14 (14Н)	24 ... 32	5 ... 25	170 ... 200	65 ... 140	Наружные работы
цинковые МА-22 (22Н)	24 ... 25	25 . 27	170 ... 200	65 ... 140	Внутренние работы
литопонные МА-21 (21Н); МА-25 (25Н); МА-22 (22Н)	20 ... 24	5 ... 20	170 ... 190	65 ... 140	То же
Краски цветные МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	23 ... 28	5 .. 24	65 ... 200 в зависимости от цвета	65 ... 140	Наружные работы
МА-21; МА-25; МА-22; КС-29; КС-29К	20 ... 24	5 ... 20	80 ... 210	65 ... 140	Внутренние работы
Железный сурик МА-11; МА-15; НФ-13; ПФ-14	23 ... 30	5 . . 23	35	100 ... 160	Наружные работы
Мумия МА-11; МА-15; ГФ-13; ПФ-14	25 ... 3[illegible]	5 ... 25	95	80 ... 160	То же

Примечания. 1. Индекс Н у белил указывает на добавку наполнителя до 25 % от массы пигмента. 2. Перед применением краски необходимо перемешивать. 3. При загустении краски доводят до рабочей вязкости олифой, уайт-спиритом, скипидаром.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМАЛЕЙ

Наименование и марка	Укрывистость, г/м², не более	Вязкость по ВЗ-4, с	Растворитель	Область применения
Эмаль ГФ-230 (10 цветов)	70 ... 150	70 ... 150	Скипидар, бензин-растворитель или их смесь	Внутренние работы по дереву (кроме полов) и металлу
Эмаль ПФ-115 (24 цветов)	75 ... 240	50 ... 100	Сольвент, скипидар, уайт-спирит	Наружные работы по дереву, металлу и др.
Эмаль ПФ-233 (15 цветов)	75 ... 150	50 ... 120	Бензин-растворитель, ксилол, сольвент или их смесь	Внутренние работы по дереву и металлу
Эмаль ПФ-266	130	50 ... 60	Скипидар, уайт-спирит, сольвент	Окраска пола

Продолжение приложения 7.3

Наименование и марка	Укрывистость, г/м^2, не более	Вязкость по ВЗ-4, с	Растворитель	Область применения
Эмаль МЛ-165; МЛ-165М; МС-160 (различных цветов)	35 ... 120	50 ... 100	Смесь ксилола и буталола в соотношении 9 : 1, сольвент	Наружные и внутренние работы по металлу
Эмаль КО-1112; КО-168; КО-175 (различных цветов)	100 ... 200		Толуол, бутилацетат	Наружные и внутренние работы по бетонным, оштукатуренным, металлическим поверхностям
Эмаль перхлорвиниловая ХВ-1100 (различных цветов)	60 ... 220	40 . 70	Растворитель Р-4; смесь ацетона 26%, толуола 62%, буталацетона 12%; Р-4А; Р-5	Наружные работы по дереву и металлу
Эмаль ХВ-785 (белая, кремовая, желтая, серая, красно-коричневая, бежевая, черная)	60 ... 150	40 .. 106	То же	Внутренние и наружные работы для защиты металлических и железобетонных конструкций от агрессивного воз-
Эмаль нитроцеллюлозная НЦ-25 (различных цветов)	50 ... 170	45 .. 70	Растворители: № 645, 646, 647	действия газов, кислот и щелочей Внутренние работы по дереву и металлу
Эмаль нитроглифталевая:			Растворители:	
НЦ-132К (для нанесения кистью)	30 ... 120	60 ... 100	№ 649	Внутренние и наружные работы по дереву и металлу
НЦ-132П (для нанесения распылением)	30 ... 120	60 ... 100	№ 646	
Эмаль ЭП-51 (белая, желтая, красная, синяя, серая, зеленая, черная)	20 ... 150	35 . . 65	Растворитель № 648	Защита от коррозии металлических поверхностей

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.1. ИНДЕКСЫ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ ОСНОВ

Индекс	Основа по химическому составу	Индекс	Основа по химическому составу
АБ	Ацетобутиратцеллюлозная	ДМ	Диммарная
АД	Полиамидная	ДФ	Дифенилалкидная
АК	Акриловая и метакриловая (полиакриловая)	ИК	Инденкумароновая
АЛК	Алкидно-акриловая	КН	Карбонильная (циклогексаноновая)
АМЛ	Алкидно-меламиновая	КО	Кремнийорганическая
АМЧ	Алкидно-мочевинная	КП	Копаловая

Основа по хи
соста

Акриловая и ал
вая
Алкидно-стирол
Алкидно-уретано
кид)
Ацетилцеллюлоз
Алкидно-фенольн
Алкидно-эпокси
Битумная, пеков
Бензинцеллюлоз
Поливинилацетат
Поливинилацетал
Винил- и дивинил
Сополимеровини
нилацетатная
Глифталевая
Полиэфирная нен
Полиуретановая
Фенолалкидная
Фенольная
Фторопластовая
Фуриловая
Винил-, поливин
и перхлорвинилов
Перхлорвинилалю
Хлоркаучуковая
Хлорированная п
вая

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
МАТЕРИАЛОВ ПО НА

Группа О

мосферостойкие

ременно атмосфе-
стойкие

сервационные

остойкие

циальные

кобензостойкие

Продолжение приложения 8.1

Индекс	Основа по химическому составу	Индекс	Основа по химическому составу
АС	Акриловая и алкидно-акриловая	ХС	Сополимерная винилхлоридная
АСТ	Алкидно-стирольная	ЦГ	Циклогексановая
АУ	Алкидно-уретановая (уралкид)	ШЛ	Шеллачная
АЦ	Ацетилцеллюлозная	КС	Сополимерокарбонильная
АФЛ	Алкидно-фенольная	КТ	Ксифталевая
АЭП	Алкидно-эпоксидная	КФ	Канифольная
БТ	Битумная, пековая	КЧ	Каучуковая
БЦ	Бензинцеллюлозная	МА	Масляная
ВА	Поливинилацетатная	МЛ	Меламиновая
ВЛ	Поливинилацетальная	МС	Масляно- и алкидно-стирольная
ВН	Винил- и дивинилацетиленовая	МЧ	Мочевинная
ВС	Сополимеровинил- и поливинилацетатная	НФ	Нефтеполимерная
ГФ	Глифталевая	НЦ	Нитроцеллюлозная
ПЭ	Полиэфирная ненасыщенная	НЦА	Нитроалкидная
УР	Полиуретановая	ПД	Полиамидная
ФА	Фенолалкидная	ПЛ	Полиэфирная насыщенная
ФЛ	Фенольная	ПС	Полистирольная
ФП	Фторопластовая	ПФ	Пентафталевая
ФР	Фуриловая	ЭТФ	Этрильная
ХВ	Винил-, поливинилхлоридная и перхлорвиниловая	ЭФ	Эпоксиэфирная
ХВА	Перхлорвинилалкидная	ЭП	Эпоксидная
ХК	Хлоркаучуковая	ЭС	Полиэфиростирольная
ХП	Хлорированная полиэтиленовая	ЭТ	Полиэтиленовая, полиизобутиленовая и этрифталевая
		ЭЦ	Этилцеллюлозная
		ЯН	Янтарная

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Группа	Обозначение	Назначение по условиям эксплуатации покрытия
Атмосферостойкие	1	Атмосферостойкость в различных климатических условиях, эксплуатация на открытых площадках
Ограниченно атмосферостойкие	2	Эксплуатация под навесом и внутри неотапливаемых и отапливаемых помещений
Консервационные	3	Временная защита окрашиваемой поверхности в процессе производства, транспортирования и хранения изделия
Водостойкие	4	Стойкость к действию морской и пресной воды и ее паров
Специальные	5	Стойкость к рентгеновским и другим излучениям; светостойкость, термостойкость, окраска резины, пластмасс и др.
Маслобензостойкие	6	Стойкость к воздействию минеральных масел и консистентных смазок, бензина, керосина и других нефтяных продуктов, содержащих не более 20% ароматических веществ

Продолжение приложения 8.2.

Группа	Обозначение	Назначение по условиям эксплуатации покрытия
Химически стойкие	7	Стойкость к воздействию кислот, щелочей и других жидких химических реагентов и их паров
Термостойкие	8	Стойкость к воздействию повышенных температур
Электроизоляционные	9	Стойкость к воздействию электрических напряжений тока электрической дуги и поверхностных разрядов

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСКАЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК) ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ (ГОСТ 12.1.005–76)

Вещество (пары, газы)	Предельно допускаемая концентрация, мг/м³
Ацетилен (по фосфористому водороду)	0,1
Дибутилэфир	0,5
Хлор	1,0
Толуол	50
Ксилол	50
Ацетон	200
Бензин-растворитель (в пересчете на С)	300
Бензол (+)	5
Бутилацетат	200
Винилацетат	10
Керосин (в пересчете на С)	300
Поливинилхлорид	6
Сероуглерод	1
Формальдегид	0,5
Этилацетат	200

Примечание. Знак "+" означает, что вещество может проникать через кожный покров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПРИ ОКРАШИВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ НЕВОДНЫМИ СОСТАВАМИ, ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Дефект	Причина появления	Способ устранения
Морщины на окрасочной пленке	Наложен толстый слой краски	Поверхность очистить шлифовальной шкуркой или пемзой, огрунтовать, прошпатлевать и окрасить заново
Просвечивают нижележащие слои	Низкая укрывистость краски. Отличаются цвета грунтовки и краски	Поверхность окрасить дополнительными слоями краски
Следы кисти	Применена слишком густая краска	Очистить поверхность пемзой и окрасить составом нормальной вязкости
	Не выполнено флейцевание или торцевание	Выполнить флейцевание или торцевание
Потеки краски	Применена слишком жидкая краска	Очистить поверхность и окрасить краской нормальной вязкости

Дефект

Заметны стыки на окрашенных участках

Ржавые и ржавые пятна

Появляются матовые пятна

Грубая фактура окрашенной поверхности

Вспучивание краски пузыри

Сетки трещин на окрашенной поверхности и растрескивание пленки

Отслаивание пленки от основания

Замедленно высыхание красочной пленки

Проявляется цветовой тон старой краски

В окрашенном слое комочки пигментов, пленки краски

Продолжение приложения 10

Дефект	Причина появления	Способ устранения
	Краска недостаточно растушевана	Тщательно выполнить растушевку
Заметны стыки на окрашенных участках	Один маляр окрашивает вручную большие поверхности быстросохнущей краской	Окрашивать в две-три захватки одновременно способом "кисть в кисть"
Темные и ржавые пятна	Просвечивают масляные и смоляные пятна	Промыть пятна 5%-ной соляной кислотой, покрыть эти места двумя-тремя слоями шеллачного или другого нитролака
	Окраска произведена по не просохшей штукатурке или шпатлевке	Удалить краску в местах образования пятен, поверхность просушить, огрунтовать, прошпатлевать и окрасить заново
Появляются матовые пятна	Связующее чрезмерно впитывается из окрашивающего состава в плохо огрунтованную поверхность	Поверхность очистить шлифовальной шкуркой и окрасить заново
Грубая фактура окрашенной поверхности	Поверхность плохо подготовлена	Поверхность очистить пемзой или шлифовальной шкуркой
	Окраска произведена непроцеженным составом	Состав процедить и окрасить поверхность
	Неправильно выполнено торцевание	Торцевание выполнить заново
Вспучивание краски и пузыри	Окрашена недостаточно просушенная поверхность	Очистить, просушить и заново окрасить поверхность
	Имеется постоянный источник увлажнения основания	Устранить источник увлажнения, удалить отслаивающуюся пленку, просушить и заново окрасить поверхность
Сетки трещин на окрашенной поверхности и растрескивание пленки	Избыток олифы в грунтовочном слое, применен быстровысыхающий окрашивающий состав или окраска выполнена по непросохшему основанию	Очистить все слои заново, подготовить и окрасить поверхность
Отслаивание пленки от основания	Недостаточно просушено деревянное основание	Подготовить основание заново
	Окраска произведена по загрязненной поверхности	Очистить и промыть поверхность, подготовить и окрасить заново
Замедленно высыхание красочной пленки	Применены пигменты, задерживающие высыхание (сажа, цинковые белила, сиена и др.). Олифа содержит примеси	В окрашивающий состав ввести сиккатив. Тщательно растушевать нанесенную краску
Проявляется цветовой тон старой краски	Старая краска растворяется в новой	Поверхность после высыхания новой краски покрыть двумя-тремя слоями спиртового лака и заново окрасить
В окрашенном слое имеются комочки пигментов, пленки краски	Не процежен окрашивающий состав	Процедить состав через выбросито

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПРИ ОКЛЕИВАНИИ СТЕН ОБОЯМИ, ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Дефекты	Причины появления	Способы устранения
Несовпадение рисунка обоев	Небрежность в подборе рисунка	Переклеить обои, учитывая точное совпадение рисунка смежных полотнищ обоев
Полное или частичное отслаивание обоев	Использован слабый клейстер при плотных обоях; слишком быстрое высыхание обоев от сквозняков или чрезмерной топки; оклеивание по неочищенным набелам или отстающим старым обоям	Отогнуть отклеившуюся часть обоев, растушевать клейстером набел на поверхности; промазать обои клейстером, выдержать для набухания, а затем подклеить; устранить сквозняки, применить клейстер в соответствии с плотностью обоев
Пузыри и морщины на поверхности	Небрежное разглаживание полотнищ; применение густого клейстера при тонких обоях, замедленное высыхание, низкая температура; обои недостаточно выдержаны после намазывания клейстером	Обои переклеить, правильно выполнять процесс разглаживания, применить клейстер в соответствии с плотностью обоев, выдерживать смазанные клейстером обои для набухания. Принять меры к повышению температуры в отделываемых помещениях
Отслаивание у наличников и плинтусов	Места у наличников и плинтусов перед наклеиванием обоев не были промазаны клейстером	Отогнув отставшие обои, проклеить клейстером поверхность у плинтусов и наличников, промазать клейстером обои, дать им набухнуть и затем подклеить
Обои разорваны в углах стен	Угол заклеен целым полотном; не сделана обрезка с припуском 10 ... 20 мм	Переклеить обои, делая припуск полотнища обоев на смежную стену не более 20 мм
Рваная кромка	Допущена небрежность при обрезке кромок обоев	Заменить обои, тщательно обрезав кромки
Полотна расположены наклонно	Стены оклеивали обоями не по отвесу	Переклеить обои. Первое полотнище наклеить строго по отвесу
На оклеенной поверхности видны швы	Стены комнаты оклеены внахлестку против света	Переклеить обои, начиная от оконного проема
Утолщенный шов	Оклеивание выполнено по старым обоям без предварительной очистки швов или способом внахлестку при плотных обоях	Переклеить обои, зачистив швы ранее наклеенных обоев. Наклеивание плотных обоев произвести способом впритык
Прорастание цвета нижележащих обоев	Старые обои были изготовлены с применением неводостойких красителей	Удалить старые обои, поверхность оклеить макулатурой, а затем обоями
Твердые вкрапления под обоями	Загрязненность клейстера или поверхности твердыми частицами	Поверхность очистить, клейстер процедить и заново переклеить обои

СПИСОК РЕ

Белогур
Белоусо
М., 1990.
Голощек
изводственное обу
Сурженк
Трухан В
штукатурные и ма
Чмырь В.Д
малярных и штука

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Белогуров В.П., Чмырь В.Д. Справочник молодого маляра. М., 1988.

Белоусов Е.Д., Вершинина О.С. Малярные и штукатурные работы. М., 1990.

Голощекина Л.П., Гольдман Р.М., Емельяненко Л.Д. Производственное обучение маляров штукатуров. М., 1988.

Суржаненко А.Е. Альфрейно-живописные работы. М., 1990.

Трухан В.Г., Нисневич В.С., Северинова Г.В. Передвижные штукатурные и малярные станции. М., 1989.

Чмырь В.Д. Материаловедение для отделочников-строителей. Материалы для малярных и штукатурных работ. М., 1987.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Глава I. Общие методические рекомендации 4
Сущность процесса производственного обучения 4
Планирование и подготовка к занятиям 8
Структура урока производственного обучения 10
Организация и проведение урока производственного обучения 15

Глава II. Производственное обучение маляров 17
Тема 1. Вводное занятие 17
Тема 2. Подготовка поверхностей под окрашивание 18
Подтема 1. Сглаживание поверхностей и расшивка трещин . . . 18
Подтема 2. Подготовка деревянных поверхностей 23
Подтема 3. Подготовка металлических поверхностей 26
Тема 3. Приготовление малярных составов для подготовки поверхностей под окрашивание 30
Тема 4. Обработка поверхностей под окрашивание водными и неводными составами 36
Подтема 1. Огрунтовка поверхностей под окрашивание водными составами 36
Подтема 2. Проолифка поверхностей 40
Подтема 3. Частичная подмазка поверхностей 44
Подтема 4. Шпатлевание поверхностей 47
Подтема 5. Шлифование подмазанных, прошпатлеванных, огрунтованных или окрашенных поверхностей 53
Тема 5. Водные окрасочные составы 56
Тема 6. Окрашивание поверхностей водными составами 61
Подтема 1. Окрашивание механизированным способом 61
Подтема 2. Окрашивание поверхностей вручную 63
Тема 7. Неводные окрасочные составы 67
Тема 8. Окрашивание поверхностей неводными составами 72
Подтема 1. Окрашивание механизированным способом 72
Подтема 2. Окрашивание вручную 77
Тема 9. Простейшие художественно-декоративные малярные отделки поверхности 83
Подтема 1. Вытягивание филенок. Накатка рисунка валиком. Набивка рисунка по трафарету 83
Подтема 2. Фактурная отделка поверхностей 89
Тема 10. Окрашивание фасадов 92
Тема 11. Обойные работы 97
Подтема 1. Рулонные материалы и клеящие составы для обойных работ и оклеивания поверхностей пленками 97
Подтема 2. Оклеивание потолков обоями 101
Подтема 3. Оклеивание стен обоями 106
Подтема 4. Оклеивание стен поливинилхлоридными пленками 110

Приложения. Справочные сведения в помощь мастеру 115

Список рекомендуемой литературы 143